

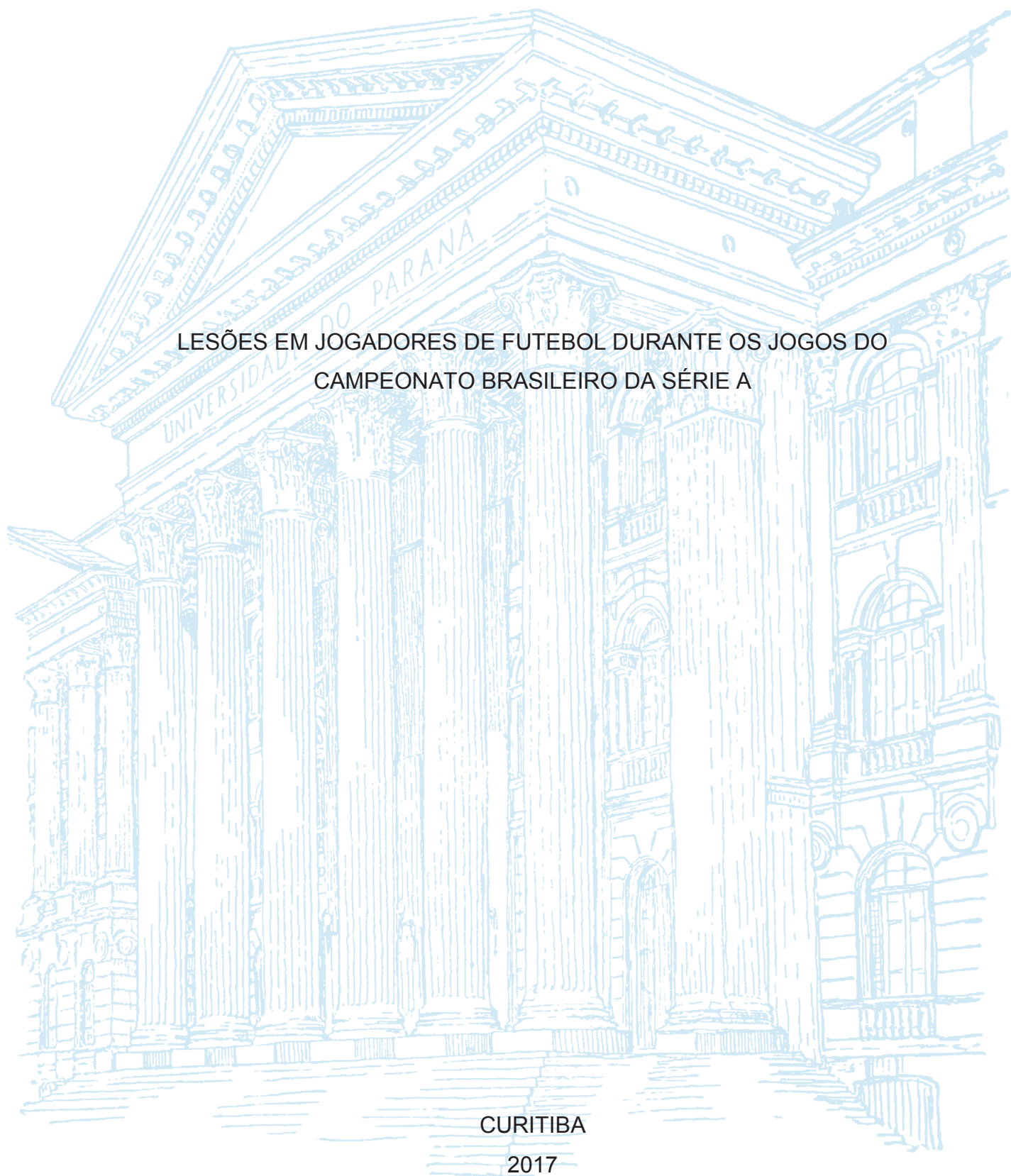
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DIOGO CRISTIANO NETTO

LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL DURANTE OS JOGOS DO  
CAMPEONATO BRASILEIRO DA SÉRIE A

CURITIBA

2017



DIOGO CRISTIANO NETTO

LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL DURANTE OS JOGOS DO  
CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de  
Pós-graduação em Saúde da Criança e do  
Adolescente, Setor de Ciências da Saúde, Área  
de concentração: Pediatria, Área específica:  
Educação Física, Universidade Federal do  
Paraná

Orientadora: Profa. Dra. Mônica Nunes Lima Cat  
Co-orientador: Dr. Edilson Schwansee Thiele

CURITIBA

2017

N476 Netto, Diogo Cristiano

Lesões em jogadores de futebol durante os jogos do campeonato brasileiro série A [recurso eletrônico] / Diogo Cristiano Netto – Curitiba, 2017.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da Saúde.

Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mônica Nunes Lima Cat

Cooorientador: Prof. Dr. Edilson Schwansee Thiele

1. Futebol. 2. Traumatismos em atletas. 3. Medicina esportiva.

I. Cat, Mônica Nunes Lima. II. Thiele, Edilson Schwansee. III. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

NLMC: QT 250

## *Parecer*

A Banca Examinadora, instituída pelo colegiado do **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO E DOUTORADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**, do Setor de Ciências Saúde, da Universidade Federal do Paraná, após arguir o Doutorando

*Diego Cristiano Netto*

Em relação a sua Tese de Doutorado intitulada:

**"LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL DURANTE OS JOGOS DO CAMPEONATO BRASILEIRO DA SÉRIE A"**

é de parecer favorável à *Aprovação* do acadêmico, habilitando-o ao título de

*Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente*,

Área de Concentração em *Medicina Esportiva na Infância e Adolescência*  
Área Específica *Educação Física*.

Curitiba, 19 de dezembro de 2017

*Professora Doutora Mônica Nunes Lima Cat*  
Professora Associada do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Paraná-UFPR,  
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

*Professor Doutor Jorge Roberto Pagura*  
Professor Titular Neurologia e Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da Fundação do ABC e  
Presidente da Comissão Nacional de Médicos do Futebol da Confederação Brasileira de Futebol,  
Primeiro Examinador

*Professor Doutor Moisés Cohen*  
Professor Titular do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP,  
Segundo Examinador

*Professor Doutor Edilson Fortin*  
Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Paraná-UFPR,  
Terceiro Examinador

*Professor Doutor Julimar Luiz Pereira*  
Professor adjunto Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná-UFPR,  
Quarto Examinador



## DEDICATÓRIA

*Dedico a meu Deus, que permitiu que eu vencesse todas as barreiras para chegar até aqui.*

*Aos jogadores da Chapecoense que faleceram no trágico acidente aéreo.*

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por me apresentar com uma família maravilhosa. À minha esposa Alane Bresolin Netto que sempre esteve ao meu lado me apoiando e me incentivando em todos os momentos. Aos meus filhos amados Davi Bresolin Netto e Isaac Bresolin Netto que expressam verdadeiramente o amor de Deus por mim.

A minha mãe Marlene de Andrade, as minhas irmãs Kelly, Patrícia e Aline pelo suporte de sempre.

A realização de um projeto de pesquisa como este só foi possível com o apoio de vários colaboradores. Aos membros do Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da UFPR.

À Dra. Mônica Nunes Lima Cat o meu reconhecimento pela oportunidade de realização deste trabalho; o meu respeito e admiração pelo seu dom de ensino da ciência.

Ao Dr. Edilson Thiele que apostou em mim, abrindo as portas da medicina do futebol.

À Clara Lara (Secretária do Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente) que sempre me atendeu com respeito e atenção quando precisei dos serviços de secretaria.

À Lilian Messias que no momento crucial de mudança de tema, me ajudou a encontrar um novo rumo de pesquisa.

A Confederação Brasileira de Futebol que cedeu gentilmente os dados para que esta pesquisa fosse realizada. Em especial ao Presidente Dr. Marco Polo Del Nero que apoia o desenvolvimento de pesquisas no futebol e que comanda com brilhantismo o futebol brasileiro. Ao Dr Jorge Roberto Pagura Presidente da Comissão Nacional de Médicos do Futebol da CBF (CNMF-CBF), um profissional do mais alto nível que preside com excelência a medicina do futebol brasileiro. À Dra. Andréia Picanço (coordenadora geral da CNMF-CBF) que sempre apoiou e auxiliou no desenvolvimento da pesquisa.

Ao Dr. Walter Feldman (Secretário Geral da CBF) o meu reconhecimento, respeito e admiração pela sua serenidade, inibindo sempre a vaidade em prol da simplicidade e eficiência.

Ao Fernando França, Edson Sousa e ao Alexandre Coelho da Diretoria de Tecnologia da Informação da CBF que deram todo o suporte no fornecimento de dados para a presente pesquisa.

Ao Manoel Flores, Diretor de Competições da CBF e toda sua equipe pelo fornecimento de informações acerca da competição organizada por sua diretoria.

Ao Dr. Moisés Cohen, Dr. Gustavo Arliani que contribuíram na condução da pesquisa.

A todos os médicos dos clubes que inseriram os dados na plataforma de acompanhamento de lesões da Comissão Nacional de Médicos de Futebol da CBF.

Ao Marcio Oliveira, Vinicius Bispo e Fabrício Fachin pelo suporte durante o desenvolvimento da pesquisa.

Aos amigos Douglas Nardi e Andréia Nardi que foram imprescindíveis principalmente no início do doutoramento, me acolhendo em seus lares e dando todo o suporte enquanto estive em Curitiba.

***Mas o nobre,  
projeta coisas nobres,  
e na sua nobreza perseverará”  
(Isaías 32:8)***

## RESUMO

O futebol é certamente o esporte mais praticado e observado em todo mundo, entretanto, muito da atividade de um atleta de alto rendimento pode ser limitado pela ocorrência de lesões. Os mecanismos geradores das lesões que acometem os atletas são complexos e multifatoriais, envolvendo componentes extrínsecos, ligados ao ambiente; e intrínsecos, com maior relação pessoal e que possuem graus de contribuição mutáveis dependendo de cada atleta. A intensa atividade motora, combinada com o excesso de jogos e treinamento constitui-se em elevada sobrecarga e requer muito da capacidade física dos jogadores. O objetivo desse estudo foi informar os eventos ocorridos durante os jogos do Campeonato Brasileiro da série A no ano de 2016 relacionados à incidência de lesões nos futebolistas. Foram acompanhados 864 atletas de 19 equipes em 373 partidas distribuídas em 38 rodadas. O registro das lesões foi feito pelo médico responsável de cada equipe no Portal do Médico e registrado no banco de dados da Confederação Brasileira de Futebol, em protocolo estabelecido pela FIFA, ao término de cada jogo. A prevalência de lesões nos atletas foi de 36,1%, sendo a estrutura muscular o componente mais afetado e, com maior frequência, lesões sem contato físico e/ou choque. Os membros inferiores foram a região anatômica mais atingida (59,3% ou 185 lesões), predominando as lesões sem contato físico. A musculatura mais afetada foram os músculos posteriores da coxa (59,5%) e a menor incidência na musculatura anterior (22,2%) e adutores (16,7%). O tornozelo teve maior incidência de lesões (10,8%) do que o pé (3,0%). Lesões de cabeça, pescoço, membros superiores e coluna vertebral foram menos frequentes, embora, com o mesmo percentual que o joelho (7,8%). Concluiu-se que a região mais afetada por lesões na prática competitiva do futebol brasileiro foram os membros inferiores, na musculatura posterior da coxa, predominantemente ocorrendo sem o contato físico. Acredita-se que investir em práticas que promovam o controle do desgaste físico e valorizem a preparação física sustentada em princípios científicos multidisciplinares sejam os principais elementos na prevenção de lesões em futebolistas profissionais de alto rendimento.

Palavras-chave: Futebol; Lesões em Atletas; Medicina Desportiva.

## **ABSTRACT**

Football is certainly the most popular sport in the world either played or watched. However, much of the activity of a high-performance athlete can be limited by the occurrence of injuries. The mechanisms that generates those injuries are complex and multifactorial, involving extrinsic segments, and intrinsic with a greater personal relation and those that hold changeable degrees of contribution depending on each athlete. The high intense motor activity combined with the excessive amount of games and practice becomes a high overload and requires too much of the players "physical capacity". The goal of this study was to inform the injurie events that occurred during de games of Brazilian championship of the series A in the year of 2016. The study follows 864 athletes from 19 matches in 373 matches distributed in 38 rounds. All the registers were made by the responsible doctor of each team, from the official database of the Brazilian football confederation following the FIFA protocol at the end of each game. The preponderance of injuries was of 36.1% being muscular and the majority of them without physical contact or shock. The lower body parts were the most anatomic region affected (59.3% or 185 times), predominating the lesions without physical contact. The most affected musculature were the posterior tights muscles (59.5%) and those with the lowest currency were the anterior musculature (22.2%) and adductors (16.7%). The ankle had a higher incidence of injuries (10.8%) than the foot (3,0%). Head, neck, upper limb and spinal cord injuries were less frequent (7.8%). It was concluded that the region with the most number of injuries on the Brazilian football were on the lower body parts in the posterior musculature of the thigh, predominantly occurring without the physical contact. It is believed that promoting practices that can control the physical exhaustion and the greater valorisation of physical preparation are the main elements in order to prevent injuries of high performance football players.

Key words: Football; Soccer; Injuries in Athletes; Sports Medicine.



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ATLETAS DE ACORDO COM A EQUIPES PARTICIPANTES DO TORNEIO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	30
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS ATLETAS DE ACORDO COM A POSIÇÃO DE ATUAÇÃO NO JOGO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	31
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA PARTICIPAÇÃO DOS ATLETAS NAS RODADAS DO TORNEIO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016	31
GRÁFICO 4 – DISTRIBUIÇÃO DE CARTÕES DE ADVERTÊNCIA DURANTE AS PARTIDAS DO TORNEIO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	32
GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE ACORDO COM A POSIÇÃO DO ATLETA – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	34
GRÁFICO 6 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE MEMBROS INFERIORES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	37
GRÁFICO 7 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE MEMBROS INFERIORES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	38
GRÁFICO 8 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE MEMBROS SUPERIORES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	39
GRÁFICO 9 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE LESÕES DE ACORDO COM A POSIÇÃO DO ATLETA – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	40
GRÁFICO 10 – PROBABILIDADE DE LESÃO DE ACORDO COM O NÚMERO DE RODADAS – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	41
GRAFICO 11 – DISTRIBUIÇÃO DOS ATLETAS DE ACORDO COM A IDADE	43
GRÁFICO 12 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE LESÕES DE ACORDO COM AS RODADAS DO TORNEIO	44

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – NÚMERO DE LESÕES – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016	33
TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS AFETADAS NAS LESÕES DOS ATLETAS – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016	34
TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DE TIPOS DE LESÃO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016	35
TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS LESÕES DE MEMBROS INFERIORES – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016	35
TABELA 5 – RISCO DE LESÃO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016	40
TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ATLETAS DE ACORDO COM AS EQUIPES PARTICIPANTES DO CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016	42

## LISTA DE SIGLAS

BID	– Boletim Informativo Diário
CBF	– Confederação Brasileira de Futebol
CONMEBOL	– Confederação Sul-Americana de Futebol
DCO	– Diretoria de Competições da CBF
DRT	– Diretoria de Registro e Transferência da CBF
FIFA	– <i>Federation of International Football Associations</i>
F-MARC	– <i>FIFA Medical Assessment and Research Center</i>
PT	– Pico de Torque
REC	– Regulamento Específico da Competição
RGC	– Regulamento Geral das Competições
RNRTAF	– Regulamento Nacional de Registro e Transferência de Atletas de Futebol
STJD	– Superior Tribunal de Justiça Desportiva
UEFA	– <i>Union of European Football Associations</i>

## DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

- Abrasão - Lesão da pele causada por atrito excessivo em uma superfície dura, em pisos sintéticos ou em gramados em más condições.
- Contratura - Contração involuntária e inconsciente, dolorosa e permanente, localizada em um músculo ou feixe muscular, permanecendo espontaneamente com o repouso.
- Contusão - Caracterizado por um golpe direto, causado por uma força externa no músculo relaxado contra uma estrutura óssea .
- Lesão - Síndrome dolorosa que atue impedindo a jogadora de desempenhar suas atividades esportivas, ou ainda, prejudicando sua *performance*.
- Concussão - A concussão cerebral é uma lesão traumática do cérebro, que altera o estado de consciência e pode causar muitos outros sintomas. é considerada um dos tipos de traumatismo craniano e resulta em modificações neurológicas temporárias.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	01
1.1 OBJETIVO GERAL	06
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	06
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	07
2.1 LESÕES OU INJÚRIAS	07
2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES	10
2.3 FATORES ETIOLÓGICOS E MECANISMOS DAS LESÕES	13
2.4 LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA	17
2.5 TIPOS DE LESÃO	17
2.6 PREVENÇÃO DE LESÕES	22
2.7 RELAÇÃO: REGRAS DO JOGO E INCIDÊNCIA DE LESÕES	24
2.8 RECUPERAÇÃO PÓS-EXERCÍCIO	25
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	26
3.1 TIPO DE ESTUDO	26
3.2 HIPÓTESE DE ESTUDO	26
3.3 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO	26
3.4 POPULAÇÃO FONTE	26
3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	27
3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	27
3.7 POPULAÇÃO DE ESTUDO E AMOSTRA	27
3.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO	27
3.9 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	27
3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA	28
3.11 ÉTICA EM PESQUISA	29

3.12 MONITORIZAÇÃO DA PESQUISA	29
3.13 FOMENTO PARA A PESQUISA, PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES	29
<b>4 RESULTADOS</b>	<b>30</b>
4.1 LESÕES DE MEMBROS INFERIORES	35
4.2 LESÕES DE CABEÇA E PESCOÇO	37
4.3 LESÕES DE MEMBROS SUPERIORES	38
4.4 LESÕES DE TÓRAX E COLUNA VERTEBRAL	39
4.5 FATORES DE RISCO PARA LESÃO	40
<b>5 DISCUSSÃO</b>	<b>45</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b>	<b>52</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO 2 - SISTEMA DE MAPEAMENTO DE LESÕES DA CNMF-CBF FOI BASEADO NO PRESENTE FORMULÁRIO DA FIFA - MEDICAL ASSESSMENT OF RESEARCH CENTER</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO 3 – MANUAL DO SISTEMA DE LESÕES DA COMISSÃO NACIONAL DE MÉDICOS DO FUTEBOL DA CBF</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO 4 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES FIFA - "OS 11"</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 5 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES FIFA 11+</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO 6 – FIFA 11+S PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES PARA MEMBROS SUPERIORES</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 7 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES “FIFA 11+ PARA CRIANÇAS</b>	<b>87</b>



<b>ANEXO 8 – CRT (CONCUSSION RECOGNITION TOOL) ADAPTADO PELA CNMF E DISPONIBILIZADO NO SITE DA CBF PARA OS MÉDICOS DOS CLUBES</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO 9 – REGULAMENTO DA COMPETIÇÃO</b>	<b>91</b>
<b>PRODUÇÃO ACADÊMICA</b>	<b>98</b>
<b>XXVI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPORTS REHABILITATION AND TRAUMATOLOGY (2017).</b> Effectiveness of the FIFA 11+ referee edition on members of Football Federation of Brasília	<b>98</b>
<b>XXIV INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPORTS REHABILITATION AND TRAUMATOLOGY (2016).</b> Evaluation of electromyographic and functional responses after participation in the prevention program FIFA 11+	<b>99</b>
<b>BRITISH JOURNAL SPORTS OF MEDICINE, 2015 - A SUCCESSFUL NATIONWIDE IMPLEMENTATION OF THE 'FIFA 11 FOR HEALTH' PROGRAMME IN BRAZILIAN ELEMENTARY SCHOOLS</b>	<b>100</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A prática esportiva, voltada para o lazer e entretenimento, vem ganhando milhares de novos adeptos nas últimas décadas, principalmente motivados pelos comprovados benefícios à saúde gerados por meio das atividades regulares, tais como, redução dos riscos de morte prematura por doenças cardíacas, câncer e *Diabetes Mellitus*, estratégia que resulta em menos recursos gastos com idas a consultórios médicos e utilização de medicamentos (CONN *et al.*, 2009). Concomitantemente, a crescente profissionalização de atletas por meio da indústria competitiva também é destacável (SOLIGARD *et al.*, 2016), porém, quando a prática esportiva é voltada para o alto rendimento, em esportes vigorosos como o futebol, o risco de lesão de seus participantes é extremamente elevado (DVORAK *et al.*, 2011; EKSTRAND *et al.*, 2011b; HAMILTON, 2012; EMERY *et al.*, 2017).

Historicamente, o futebol é, sem dúvida, o esporte mais popular do mundo. Esta categoria tem atualmente cerca de 260 milhões de praticantes, sendo 200 mil atletas profissionais. Deste montante, aproximadamente 80% são do gênero masculino (DVORAK *et al.*, 2004). Com a popularização cada vez maior da atividade futebolística, o número de lesões traumáticas graves também vem aumentando, uma vez que o futebol se caracteriza pela alta intensidade, intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como, aceleração, desaceleração e mudanças de direção (DVORAK *et al.*, 2011; RAHNAMA, 2011; EMERY *et al.*, 2017). Dentre alguns fatores a serem observados, a pressão diária sofrida por atletas de elite, para que se mantenham sempre em alto nível, o baixo tempo de recuperação ao longo das competições, o aumento de cargas erroneamente aplicadas e as longas viagens durante o ano, são alguns aspectos que impedem o equilíbrio necessário entre a carga externa e a capacidade de remodelamento tecidual, sendo assim relacionados com o aumento no número de lesões no esporte (SOLIGARD *et al.*, 2016).

Como esporte, o futebol tem sofrido muitas mudanças nos últimos anos, principalmente em função das exigências físicas cada vez maiores, o que obriga os atletas a trabalharem perto de seus limites máximos de exaustão, com maior predisposição às lesões. É consenso que, em nível mundial, o chamado “Futebol Arte” está dando lugar ao “Futebol Força”. No Brasil, tem sido difícil atingir um ponto

de equilíbrio entre o preparo e exigências para o atleta. Por um lado, tem-se o avanço da medicina desportiva, levando o melhor conhecimento da fisiologia do esforço e permitindo protocolos específicos para cada atleta, de acordo com suas características. Em contrapartida, tem-se, também, o excesso de jogos e treinamentos, que colocam o atleta nos limites de ocorrência de lesões musculares e osteoarticulares (COHEN *et al.*, 1997).

O primeiro trabalho a relatar a grande relação das lesões dentro do futebol, analisando mais de 4.000 jogos durante 10 anos, foi publicado em 1952 (KELLER *et al.*, 1987). Desde esta época, dados demográficos apontam que a prática do futebol é a maior causa de lesões em atletas no mundo e essas são responsáveis por 50 a 60% de todas as lesões esportivas na Europa (EKSTRAND *et al.*, 2011b; LONGO *et al.*, 2012). Reconhecidamente, dentre todos os traumas físicos tratados em hospitais europeus, 3,5 a 10% são causados pelo futebol (HOY *et al.*, 1992).

A dinâmica necessária durante uma partida de futebol demanda contínuas mudanças de direção e altas cargas de ações unipodais (BEATO, 2017). Jogar futebol implica em altas solicitações sobre o controle neuromuscular, agilidade e força concêntrica e excêntrica (WESTON *et al.*, 2012). O futebol exige resistência, velocidade e força como princípios decisivos, mas também agilidade e flexibilidade, obrigando os jogadores a se expor a limites máximos de exaustão e, consequentemente, predispondo-os às lesões (CARVALHO *et al.*, 2016; O'BRIEN; FINCH, 2016).

Os gestos esportivos de base desta modalidade são, essencialmente, a corrida, salto, passe, remate, drible, travagem e arranque, que associados à utilização de calçado desportivo com travas, sujeitam o jogador a um conjunto de macrotraumatismos e lesões de sobrecarga funcional (WESTON *et al.*, 2012). Apesar de existir tendência em associar o contato físico no futebol com a ocorrência de lesões (JUNGE e DVORAK, 2015), também é grande o número de injúrias causadas em ações motoras que não envolvem contato físico, como a corrida, o chute, as trocas de direções e os saltos (WALDEN *et al.*, 2005; EKSTRAND *et al.*, 2011a).

Os mecanismos por trás das lesões que acometem os atletas são complexos e multifatoriais, envolvendo componentes extrínsecos, ligados ao ambiente e intrínsecos, com maior relação pessoal, e que possuem graus de contribuição mutáveis dependendo de cada atleta (JUNGE e DVORAK, 2013;

MCCALL *et al.*, 2015; BITTENCOURT *et al.*, 2016). O excesso de jogos e treinamento (um dos fatores extrínsecos mais estudados na literatura) requer muito da capacidade física dos jogadores. Como abordado anteriormente, qualidades como resistência, velocidade, agilidade e força são os requisitos básicos para essa modalidade esportiva e a manutenção dessas variáveis, ao longo da partida, é considerado um dos fatores mais importantes para o sucesso do atleta e a diminuição dos riscos de lesões (HARPER *et al.*, 2014).

Pesquisas mais recentes, têm evidenciado a grande relação de fatores que não estão localizados necessariamente no local da lesão, com o risco de injúrias, o que mostra a grande complexidade da lesão esportiva (HUXEL e ANDERSON, 2013; AMBEGAONKAR *et al.*, 2014). Uma vez que o sistema humano de movimento possui estruturas que estão inter-relacionadas e são interdependentes, existe a necessidade de maior atenção a fatores locais, mas também distantes, que podem levar à sobrecarga tecidual e maximizar as chances de lesão no atleta (AMBEGAONKAR *et al.*, 2014).

O método amplamente utilizado nos treinamentos por profissionais responsáveis pela capacidade física dos atletas, dedica uma grande parte das sessões ao desenvolvimento e melhora da *performance*, introduzindo protocolos de alta intensidade, caracterizados por intensidades que atingem até 85% da frequência cardíaca máxima (WESTON *et al.*, 2012). Alguns estudos apontam que estas cargas elevadas de treinamento, ligadas a alterações morfológicas, como as observadas durante o envelhecimento natural do atleta, pode elevar, após os 30 anos, a ocorrência de lesões, principalmente musculares nesta população. Alguns destes fatores podem ajudar a explicar, em parte, a grande incidência de lesões sem contato nas partidas de futebol (EKSTRAND *et al.*, 2011a; WESTON *et al.*, 2012).

Porém, mais recentemente, uma visão contrária ao exposto acima foi proposta. Gabbet (2016) apontou que as evidências científicas que correlacionam as altas cargas de treinamento com o aumento do risco de lesões estão sendo mal interpretadas. O desenvolvimento das capacidades físicas, citadas anteriormente, estão associadas com redução do risco de lesões, sendo possível por meio de treinos de alta intensidade. Baixas cargas de treinamento causam diminuição da *performance* do atleta e, assim, maior risco de lesão. Dessa forma, o método incorreto adotado durante o treinamento, sem o controle básico das cargas necessárias para o atleta, surge como o verdadeiro problema associado à alta taxa

de lesões no esporte. A intensidade do treino precisa ser elevada, porém controlada, ou seja, inteligentemente introduzida (GABBETT, 2016).

A demanda exigida em uma partida de futebol representa um desafio físico ao qual o corpo do atleta é exposto semanalmente. As cargas psicológicas, fisiológicas e mecânicas aplicadas ao sistema biológico humano precisam ser estudadas e muito bem controladas (SOLIGARD *et al.*, 2016). Estudos evidenciam que, por partida, chegam a ser percorridos 11 quilômetros de campo por cada atleta, com cerca de 900 metros, realizados em altas velocidades. Dessa forma, o futebol pode ser caracterizado por atividades regulares e curtas de alta intensidade, que envolvem caminhadas e corridas vigorosas, intercaladas por intervalos de recuperação mais longos ou exercícios submáximos (BILAUT e AUGHEY, 2013). No entanto, existe grande variabilidade nestes dados, quando se correlaciona resultados entre diferentes países e Ligas de Futebol (WESTON *et al.*, 2012).

A recuperação pós-exercício é aspecto extremamente importante em uma organização de treino e consiste em restaurar os sistemas corporais à sua condição basal, proporcionando equilíbrio e prevenindo a instalação de lesões e, nesse sentido, torna-se parte importante de todo o programa de condicionamento físico, em quaisquer níveis de desempenho, mas sobretudo nos mais elevados (ANDERSON *et al.*, 2016).

O sucesso dos processos de melhora do desempenho e prevenção de lesões depende da qualidade da transição entre os estímulos do treinamento físico, além da sistematização da prescrição do exercício. Nesse sentido, a recuperação adequada torna-se um aspecto importante de todo programa de condicionamento, tanto para atletas como para técnicos e diversos profissionais ligados a área de saúde (BUTTERFIELD *et al.*, 2008). Negligenciar o tempo necessário para restauração de substratos utilizados durante o esforço antes de submeter o atleta a impede que o organismo se mantenha em estado ótimo para realização da prática atlética, limitando o desempenho e aumentando os riscos de lesão (KRAEMER *et al.*, 2009). Para potencializar a recuperação, tem-se observado na prática a utilização de vários métodos, como massagem (WEERAPONG *et al.*, 2005), exercícios ativos (KNAPIK, 2015), contraste (BIEUZEN *et al.*, 2013), crioterapia (VERSEY *et al.*, 2013) e mais atualmente vestuários de compressão (BROWN *et al.*, 2017) e compressões pneumáticas intermitentes (MULUK *et al.*, 2013).

A análise e compreensão da incidência, características e circunstâncias de lesões, bem como os fatores de risco para o desenvolvimento destas no futebol, é um pré-requisito para a concepção e implementação de programas de prevenção de lesões, que podem reduzir o acontecimento destes fatores deletérios para o atleta e sua equipe como um todo (VAN MECHELEN *et al.*, 1992; BITTENCOURT *et al.*, 2016).

O Brasil é o país com maior número de títulos mundiais no futebol profissional, sendo esta a principal modalidade praticada em todo o território nacional (REIS *et al.*, 2015). No entanto, a falta de estudos epidemiológicos e observacionais locais, impedem o avanço prático da monitorização e ação dos profissionais envolvidos na prática em pontos preventivos e curativos na elite do esporte. São inúmeros os fatores de risco documentados na literatura para o desenvolvimento de lesões no futebol, no entanto, fatores locais determinantes como temperatura, altitude, condições dos gramados, entre outros, enfatizam a importância da execução de trabalhos no sítio onde se pretende propor medidas e procedimentos preventivos (WALDEN *et al.*, 2005; EDOUARD *et al.*, 2013). Além disso, é notável a escassez de trabalhos, a nível brasileiro, que visem documentar as características das lesões no futebol durante toda uma competição, abrangendo inclusive os treinamentos realizados.

A implementação de estudos observacionais durante grandes eventos esportivos tornou possível a execução de trabalhos preventivos e campanhas voltadas para diminuição dos elevados números de lesões que foram evidenciadas (MCCALL *et al.*, 2015; AL ATTAR *et al.*, 2016). Os trabalhos subsequentes mostram um decréscimo na incidência de lesões e comprovam a importância da mensuração e catalogação de dados para elaboração de planos terapêuticos e, principalmente, preventivos, de forma eficaz (JUNGE e DVORAK, 2015; AL ATTAR *et al.*, 2016).

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo central informar, de forma ordenada e científica, os eventos ocorridos durante o Campeonato Brasileiro da série A no ano de 2016, servindo de base para futura elaboração de programas de prevenção de lesões em jogadores brasileiros de futebol profissional.



## 1.1 OBJETIVO GERAL

Estimar a prevalência de lesões em jogadores de futebol durante o Campeonato Brasileiro série A, no ano de 2016.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os tipos de lesões e suas frequências;
- Verificar a ocorrência de contato físico nas lesões ocorridas durante a competição.
- Avaliar a associação entre a posição tática e os tipos de lesões mais frequentes.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 LESÕES OU INJÚRIAS

Estudos com foco na captação de informações referentes a mecanismos, características e causas de lesões, são o primeiro passo e parte importantíssima da temática de proteção da saúde dos atletas, atuando por meio do monitoramento e criação de futuros programas de prevenção destas injúrias (VAN MECHELEN *et al.*, 1992).

Assim, a importância e a necessidade de prestar particular atenção às questões relacionadas com as lesões em futebolistas profissionais vem sendo evidenciada ao longo das últimas décadas, sendo vários os grupos de estudo que lhe têm dado particular atenção, entre os quais se destacam a *Federation of International Football Associations* (FIFA), por meio do seu grupo de estudo, a *FIFA Medical Assessment and Research Center* (F-MARC), a *Union of European Football Associations* (UEFA) ou a *English Football Association* (DIAS, 2011).

Neste sentido, a F-MARC refere-se, de forma ligeiramente diferente, ao conceito de lesão como qualquer queixa física prolongada, por parte de um jogador, que resulta de um jogo ou de um treino, independentemente da necessidade de assistência médica ou afastamento da atividade, que o impeça de participar em, pelo menos, um treino ou jogo. Esta definição foi utilizada como base para que a Confederação Brasileira de Futebol (CBF) monitorasse as lesões durante o Campeonato Brasileiro de Futebol em 2016.

Soares (2007), igualmente, refere lesão no futebol como todo o tipo de ocorrência, de origem traumática ou de *overuse*, que resulta em incapacidade funcional, obrigando o jogador a interromper a sua atividade, não participando em, pelo menos um treino ou jogo. Também Fuller *et al.* (2006) definem lesão como uma ocorrência sofrida durante um jogo ou treino e que obriga o jogador a não participar do falhar o próximo jogo ou treino. Até o momento presente, esta definição parece ser, de fato, a mais consensual, após uma revisão da literatura existente.

São inúmeros os trabalhos epidemiológicos com enfoque na incidência de lesões nas diferentes ligas e campeonatos espalhados pelo mundo (DVORAK *et al.*, 2011; JUNG; DVORAK, 2013; 2015). A primeira grande instituição que se propôs a

realização de tais análises, foi a Federação Internacional das Associações de Futebol (FIFA), em 1998, por meio do seu Centro de Pesquisa e Acesso Médico (F-MARC) (JUNGE e DVORAK, 2013). Posteriormente a União das Associações Europeias de Futebol (UEFA), com o objetivo de descrever os fatores de risco e padrões de lesões em atletas de futebol de alto nível, iniciou suas análises em 1999 (UEFA) (EKSTRAND *et al.*, 2011b). Ao se analisar tais trabalhos, fica evidente o grande risco de lesões aos quais os atletas estão expostos.

O impacto negativo de uma lesão atinge todas as instâncias dentro de um clube de futebol, que vai desde a economia da equipe, a *performance* do time como um todo, até a qualidade de vida futura dos jogadores (VAN MECHELEN *et al.*, 1992).

A incidência de lesões em atletas de elite é extremamente elevada. Estudos evidenciam que a cada 1000 horas de treino pode-se ter até seis lesões associadas. Este número se torna ainda maior, quando se analisa 1000 horas de jogo, com uma recorrência de até 35 injúrias (EKSTRAND *et al.*, 2004; WALDEN *et al.*, 2007; EKSTRAND *et al.*, 2011b).

Durante grandes competições como a Copa do Mundo de Futebol da FIFA, estes números são ainda mais expressivos. Em um estudo realizado durante esta competição em 2002, a cada 1000 horas de jogo, foram catalogadas mais de 50 injúrias (JUNGE *et al.*, 2004). Quatro anos mais tarde, durante o torneio de 2006, estes números já se apresentaram um pouco menores (45,9 lesões por 1000 horas de jogo) (DVORAK *et al.*, 2011) e continuaram a diminuir durante a edição de 2010 (DVORAK *et al.*, 2011), mas ainda com índices alarmantes.

As influências locais atuam diretamente nas variáveis associadas ao risco de lesões. Tal afirmação tem, como base, evidências de que alterações na forma do campeonato, estilos e intensidade durante a prática do jogo, táticas utilizadas e fatores climáticos podem ser classificados como fatores extrínsecos ao acometimento do atleta (EKSTRAND *et al.*, 2004).

Especificamente, em relação ao clima, jogadores com maior qualidade em termos técnicos (parâmetro avaliado por quantidade de convocações para a seleção de origem) têm sofrido maior número de lesões em condições climáticas mais secas, enquanto que indivíduos com menor habilidade futebolística, tem suas maiores lesões relacionadas a tempos chuvosos ou com neve (WALDEN *et al.*, 2005).

Com a crescente realização de estudos epidemiológicos, que apresentam como objetivo central mapear os principais fatores ligados as lesões no futebol, juntamente com os tipos de injúrias mais recorrentes, hoje sabe-se que a maioria das lesões no futebol estão relacionadas com as extremidades inferiores (EKSTRAND *et al.*, 2011a). Mais especificamente as lesões no tecido muscular representam 20% a 46% de todas as lesões em homens à nível profissional, ocupando as primeiras posições neste *ranking* (HAMILTON, 2012).

Os resultados de diversos trabalhos, realizados ao longo das Copas do Mundo de Futebol da FIFA, desde 2002, mostram tendência cada vez menor de lesões a nível do joelho, com aumento de lesões musculares (JUNGE; DVORAK, 2015). Tal fator reforça a importância deste monitoramento contínuo da incidência de lesões, para melhor observação de tais alterações, que são primordiais para o enfoque futuro de planos de prevenção voltados para os principais acometimentos.

As lesões musculares são definidas como perda na função do músculo causada por dano no local da estrutura muscular, que excede o limite plástico do tecido. Na sua grande maioria ocorrem na junção miotendinosa, caracterizada por ser uma zona de convergências de força e menor irrigação sanguínea (HAMILTON, 2012). Estudo evidenciam que em uma equipe de futebol com cerca de 25 jogadores, com a situação atual, o departamento médico pode prever cerca de 18 lesões musculares ao longo de uma temporada, sendo cerca de 40% destas localizadas nos isquiotibiais, 33% nos músculos do quadríceps e tríceps sural e 27% nos músculos adutores, com afastamento de até 37% dos jogadores das atividades regulares (WALDEN *et al.*, 2005; EKSTRAND, J. *et al.*, 2011b; MCCALL *et al.*, 2015).

Grande parte das lesões musculares (até 62%) se enquadram na classificação moderada, com até 28 dias de afastamento. De modo geral, as lesões na região da coxa e panturrilha, são mais graves que lesões na região do quadril e virilha (EKSTRAND *et al.*, 2011b).

Como vislumbrado anteriormente, trabalhos com *follow-ups* maiores, realizados de forma contínua, com acompanhamento da evolução de diversos aspectos ligados às lesões no futebol, mostram um provável efeito benéfico da inserção de trabalhos preventivos, ao reportarem diminuição da incidência de lesões ao longo dos campeonatos (MCCALL *et al.*, 2015). Porém, uma informação relevante que merece destaque nesta abordagem é que, mesmo com a inserção de

métodos preventivos, as lesões musculares no esporte continuam a crescer nos últimos 15 anos (JUNGE e DVORAK, 2015).

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS LESÕES

Marzo *et al.* (1994) começaram por classificar as lesões no futebol em macro e microtraumáticas. As primeiras dizem respeito a um acontecimento específico, onde uma força significativa é capaz de causar dano efetivo em uma estrutura. Por outro lado, as lesões microtraumáticas englobam situações cumulativas, em que cada uma individualmente não é capaz de causar lesão pela sua magnitude, mas cuja acumulação ao longo do tempo conduz ao aparecimento de lesão. Quando estas forças ultrapassam limiares de duração e intensidade espera-se alguns tipos de lesão. Deste modo, o *stress* repetido provocado pela corrida, pelo contato frequente com a bola, pelas cargas de impacto nos saltos ou pelas forças de torção em movimentos de rotação, podem explicar porquê é que tantas lesões de *overuse* são diagnosticadas no futebol (GONÇALVES, 2000).

Por definição, lesão no esporte é caracterizada por queixa sustentada, iniciada durante o jogo de futebol ou treinamento, independente da necessidade de cuidados médicos ou afastamento temporário de suas atividades (FULLER *et al.*, 2006).

A forma de categorização das lesões no futebol é variável. O método utilizado para identificação e agrupamento de lesões busca refletir os objetivos principais de cada setor de uma instituição esportiva. Para as grandes organizações de futebol, a gravidade da lesão pode ser determinada pelo número de dias decorridos entre o início da lesão e o retorno integral à prática esportiva, com disponibilidade para seleção do atleta em treinamentos ou jogos (WALDEN *et al.*, 2005; FULLER *et al.*, 2006). Seguindo este critério, a gravidade da lesão pode ser classificada em mínima, com até 3 dias de afastamento, média, com até 7 dias, moderada com até 28 dias e grave, quando existe a necessidade de abstenção das atividades por mais de 28 dias (WALDEN *et al.*, 2005; EKSTRAND *et al.*, 2011b).

Além desta classificação, as lesões também podem ser categorizadas em recorrentes, se tratando de injúrias que ocorrem com a mesma caracterização clínica e no mesmo sítio anteriormente acometido, logo no retorno do atleta às

atividades integrais. Aquelas que ocorrem com menos de 2 meses após o retorno são enquadradas em “recorrentes precoces”, as que ocorrem entre 2 e 12 meses em “recorrentes tardias” e as presentes após mais de um ano (12 meses) “recorrentes atrasadas” (FULLER *et al.*, 2006).

Ladeira (1999) afirma que estudos epidemiológicos são o primeiro passo para a elaboração de um programa preventivo de lesões esportivas. Porém, os resultados encontrados em vários estudos sobre a incidência de lesões no futebol são muitas vezes diferentes, decorrentes da grande quantidade de variáveis que possivelmente influenciam o número de lesões de certa equipe quando comparada a outras. Logo essas variáveis passaram a ser bastante analisadas por estudiosos do assunto por se apresentarem como os fatores de risco de lesões futebolísticas.

Devido ao grande número de variáveis e fatores de risco relacionados às lesões no futebol, alguns autores adotam algumas classificações.

Cohen (1997) dividiu essas variáveis em dois grupos distintos:

- Variáveis intrínsecas: que são inerentes ao esporte, referem-se as demandas que o esporte apresenta, como por exemplo, corridas curtas e longas, mudanças rápidas de direção e de movimentos e saltos entre outras.
- Variáveis extrínsecas: que são condições externas as demandas físicas do esporte, como por exemplo, condições do campo, condições de materiais de treino e jogo, condições físicas dos atletas, números de jogos e de treinos e motivação, entre outras.

Já Passos (2007), Gonçalves (2000) e Silva (2013) dividem os fatores de risco em intrínsecos e extrínsecos, mas com definições diferentes em relação à definição anterior.

- Fatores intrínsecos: são fatores relacionados com o próprio jogador, como por exemplo, idade, sexo, força, flexibilidade, alterações anatômicas, estabilidade articular, estado de saúde, técnica entre outros.
- Fatores extrínsecos: são fatores relacionados com o tipo de demanda esportiva, condições exteriores, e de equipamentos, como por exemplo, tensão, nível de competição, número de jogos e recuperação



entre eles, proteções e calçados, condições dos gramados, arbitragem e condições atmosféricas, entre outros.

De acordo com Silva (1999) os fatores intrínsecos são:

- Baixa flexibilidade: quando a maior flexibilidade pode contribuir para um menor número de lesões, como distensões e tendinopatias.
- Instabilidade mecânica funcional: refere-se frouxidão ligamentar que predispõe o atleta às torções no tornozelo e joelho.
- Reabilitação inadequada e retorno prematuro as atividades: processo que pode aumentar o risco de lesão.
- VO<sub>2</sub>max baixo: isso pode aumentar o risco de lesões visto que a fadiga precoce pode gerar déficit de força, concentração e coordenação no atleta.

Como fatores extrínsecos são listados:

- Intensa carga de treinamentos e jogos: aumentando o tempo do atleta de exposição às lesões e também diminuindo o tempo para se recuperar das demandas físicas, entre outras.
- Não utilização de equipamentos de prevenção: como por exemplo, caneleiras e tornozeleiras.
- Superfície de jogo (campo): irregularidades na superfície podem favorecer e potencializar torções.

No decorrer do estudo foram relacionados dados encontrados na literatura sobre a incidência de lesões no futebol com relação à localização anatômica da lesão; tipo de lesão; gravidade da lesão; posições de atuação dos jogadores, além de levantar algumas sugestões de prevenções de lesão no futebol.

As lesões musculares no futebol, são hoje as injúrias que mais acometem os atletas de alto rendimento e merecem destaque.

O padrão tradicional de classificação utilizado no meio médico leva em consideração aspectos morfológicos do tecido, avaliados por meio de exames de imagem, para descrição da real localização, tamanho e comprometimento da região musculotendínea e variáveis físicas quantificáveis do atleta, categorizando em 3 graus (KUJALA *et al.*, 1997; HAMILTON, 2012).

A lesão grau 1, acomete poucas fibras musculares, com pequeno edema e desconforto, além de pouca ou nenhuma perda de força ou restrição parcial de

movimentos. Na lesão grau 2 há extenso dano de fibras musculares com desconforto local e perda parcial da força, resultando em restrição parcial de movimentos. Por final, a lesão grau 3 (mais grave) evidencia injúria de fibras musculares em toda área de seção, com perda total da força e restrição completa dos movimentos. Recentemente, estudos tem introduzido que, quando as avaliações de imagem não encontram os parâmetros necessários para classificação da lesão, esta é classificada como lesão grau 0. Este grau de lesão é associado com um retorno ao esporte muito rápido e muitas vezes, em virtude de sua pequena relevância, não é classificada (HAMILTON, 2012).

As lesões no futebol, quando traumáticas, também podem ser classificadas quanto à exposição que resultou no trauma e com isso deixar subentendida sua intensidade. Se ocorrer durante o treinamento, significa que o esforço estava sob o controle do treinador ou preparador físico, durante o implemento da habilidade com bola ou condição física, o que denota um esforço mais controlado e coordenado. Do contrário, a exposição “do jogo”, acontecida entre jogadores de clubes diferentes, foge a qualquer controle prévio e, com isso, resulta em trauma com maior intensidade (FULLER *et al.*, 2006).

## 2.3 FATORES ETIOLÓGICOS E MECANISMOS DAS LESÕES

O objetivo final de toda pesquisa epidemiológica ligada às lesões esportivas é a catalogação e obtenção de informações que tem como alvo futuros protocolos de prevenção e redução da intensidade das injúrias (VAN MECHELEN *et al.*, 1992). Dessa forma, é simples compreender que o primeiro passo para o estabelecimento de tal modelo preventivo está no levantamento de dados referentes à epidemiologia, fatores de risco, mecanismos e circunstâncias das lesões (VAN MECHELEN *et al.*, 1992).

O mecanismo de lesão é variável importantíssima e essencial para a elaboração de estratégias preventivas. As lesões musculares ocupam o topo das principais ocorrências no futebol, com uma incidência variando de 10% a 55% dentre todas as lesões (HAMILTON, 2012; CARVALHO *et al.*, 2016). A região posterior da coxa é a mais acometida (EKSTRAND *et al.*, 2011b).

A maioria dos estudos sugere que a lesão da musculatura ocorre durante a fase final do balanço, quando os flexores estão trabalhando na desaceleração da extensão do joelho, desenvolvendo tensão enquanto estão alongando (EIRALE, 2013). Isto significa que a musculatura pode modificar de funcionamento excêntrico, para desacelerar a extensão do joelho na fase final do balanço, para concêntrico, tornando-se um extensor ativo do quadril (BRUKNER, 2015). É durante a rápida mudança de função excêntrica para concêntrica que a musculatura é mais vulnerável à lesão (EIRALE, 2013).

As lesões musculares podem ocorrer por contusão, estiramento ou laceração. Dentre essas, as lesões mais comuns são as contusões e estiramentos, com mais de 90% dos casos (BRUKNER, 2015). A contusão ocorre quando o músculo é submetido a uma grande força compressiva e repentina, com trauma direto. Esse tipo de injúria é característica típica em esportes de contato. Já os estiramentos ocorrem mais comumente nos esportes com saltos e corridas (HAMILTON, 2012). Nos estiramentos, uma grande força de tensão faz com que as miofibrilas sejam excessivamente alongadas, levando à rupturas na junçãomiotendínea. Ocorrem tipicamente em músculos superficiais, como o reto femoral, semitendíneo, bíceps femoral e gastrocnêmio (KUJAÇA *et al.*, 1997; EKSTRAND *et al.*, 2011).

São diversos os estudos que têm procurado catalogar e delimitar os principais fatores de risco associados às lesões, porém, ainda existe deficiência de trabalhos prospectivos mostrando sua real correlação clínica (BITTENCOURT *et al.*, 2016).

Em um cenário de luta pela prevenção de lesões, os históricos de injúrias, assim como a correta avaliação do atleta, são pontos decisivos. Gestão de cargas inapropriadas (BRUKNER, 2015), lesões prévias, *déficits* de força muscular (HAMILTON, 2012), desequilíbrios entre agonistas/antagonistas e flexibilidade muscular (WITVROUW *et al.*, 2003), diminuição de amplitude de movimento e estabilidade do CORE<sup>1</sup> (HUXEL BLIVEN; ANDERSON, 2013), juntamente com um

---

<sup>1</sup> CORE: significa núcleo, centro. Refere-se a um tipo de treinamento para a região central do corpo, o ponto de equilíbrio, considerando que um centro de gravidade bem fortalecido pode melhorar o rendimento das atividades funcionais do corpo em relação às atividades desportivas e/ou cotidianas.

pobre controle motor (SCHUERMANS *et al.*, 2017), aparecem como as principais variáveis ligadas à maior predisposição de lesões musculoesqueléticas. O desafio para o profissional da saúde é decifrar a relação existente entre estes fatores e perceber o grau de importância de cada fator de risco, que é mutável de indivíduo para indivíduo (BITTENCOURT *et al.*, 2016).

Como visto, a mensuração da força muscular é uma das avaliações mais importantes, sendo amplamente utilizada para verificação da relação de equilíbrio muscular de flexores e extensores (BRUKNER, 2015). O exame padrão-ouro para mensuração enfatiza a utilização de dinamômetro isocinético, uma vez que esse método permite quantificar, em valores absolutos, alguns indicadores da função muscular como o pico de torque (PT) (MUFF *et al.*, 2016). Para análise dos resultados, geralmente os valores individuais são contrastados com valores de referência propostos na literatura. Estudos evidenciam que diferenças maiores que 20% nesta relação estão ligadas a um aumento de quatro vezes no risco de lesões (HAMILTON, 2012).

Apesar de alguns estudos transversais verificarem a relação de equilíbrio muscular de flexores e extensores de joelho em atletas de futebol, estudos longitudinais, com propósito de analisar o comportamento desta variável, não tem sido alvo de publicações e elucidações, no que concerne tanto ao futebol brasileiro como ao futebol internacional. Essa informação é de extrema importância, haja vista que o acompanhamento deste índice ao longo de uma temporada de treinamento pode fornecer ferramentas importantes para a estruturação do treinamento de força dentro do macro ciclo de preparação, além de auxiliar na adoção de condutas preventivas ao longo da temporada (LONGO *et al.*, 2012; BEATO, 2017).

Como já mencionado anteriormente, alterações longínquas às lesões, em componentes do sistema humano de movimento, podem predispor os tecidos adjacentes à níveis de cargas exagerados e ser um dos principais mecanismos causadores das injúrias (FRANETTOVICH SMITH *et al.*, 2014; KWON *et al.*, 2015).

Uma forma de clarificar tal afirmação pode ser dada com um exemplo em relação às lesões de músculos isquiotibiais. Estudos demonstram que um pobre controle motor da região lombo pélvica, causado por *déficits* na estabilização da região lombar, por meio de uma pobre ativação do CORE, colocam os músculos isquiotibiais, durante movimentos esportivos, em situações de tensão e cargas exacerbadas (SCHUERMANS *et al.*, 2017). Em adição a isso, uma ativação

deficitária do glúteo máximo, principal músculo agonista durante a extensão do quadril, impõem aos músculos posteriores da coxa, sinergistas naturais durante este movimento, um padrão de exigência muito maior durante um exercício de corrida, levando à grandes demandas neste grupo muscular, predispondo à lesões rotineiras (SHERRY, 2012). Toda esta exemplificação evidencia novamente o caráter multifatorial, principal característica das lesões esportivas, e demonstra que, apesar de existir tendência em associar o contato físico no futebol com a ocorrência de lesões, a maioria destas ocorrem em ações motoras que não envolvem contato físico, como a corrida, chute, trocas de direções e saltos (CHÉRON *et al.*, 2017).

Muitos dos fatores de risco documentados na literatura podem ser modificados. Técnicas esportivas, carga de trabalho, equipamentos, padrões de movimento incorretos e até mesmo o ambiente, integram um grupo de variáveis que são o alvo central das avaliações e dos programas de prevenção de lesões. A monitorização do atleta, nas principais variáveis que norteiam o esporte, é extremamente importante para o entendimento de fatores ligados à *performance*, respostas ao treino, apontamentos sobre fadiga, necessidade de recuperação e modificações de métodos de treino, que podem resultar em diminuição do número de lesões (SOLIGARD *et al.*, 2016).

A partida de futebol de campo tem duração média de 90 minutos, podendo ser prorrogada em determinadas competições, quando não se evidencia um vencedor, por mais 30 minutos, divididos em dois tempos de 15 minutos (HARPER *et al.*, 2014). Baseado nesse elevado tempo de atividade física intensa, um dos fatores monitorados durante uma partida de futebol é a distância percorrida por um atleta.

A fadiga do atleta em estágios finais de uma partida vem sendo apontada como um dos principais fatores de risco extrínsecos para uma eventual lesão durante o jogo. Estas conclusões muito se baseiam nos achados de que as distâncias percorridas em alta velocidade, durante os estágios finais de uma partida, tem grande declínio comparado aos períodos iniciais (WESTON *et al.*, 2012). Dessa forma, trabalhos recentes propõem que a avaliação dessa variável, para ser mais efetiva e fidedigna, deve ser realizada ao final de cada partida, onde se tem maior ocorrência de acúmulo da fadiga (HARPER *et al.*, 2014).

Do ponto de vista socioeconômico, deve-se salientar que por vezes os jogadores necessitam de cuidados médicos intensos e com diferentes períodos de

reabilitação, algumas vezes com internação hospitalar ou no próprio Departamento Médico do clube. A ausência desses jogadores em suas atividades dentro de campo causa-lhes grandes prejuízos financeiros e para suas carreiras, não mencionado alguns verdadeiros desastres financeiros para seus clubes, patrocinadores e agentes (LONGO *et al.*, 2012; BEATO, 2017). Muitas vezes, o próprio atleta recusa-se a permanecer em tratamento ou mesmo receber a terapêutica conveniente, pois no futebol a pressão pelo não afastamento ou pela volta precoce ainda são fatos comuns (ZAFFAGNINI *et al.*, 2015).

## 2.4 LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA

Toda lesão, seja ela presente no meio esportivo ou fora dele, apresenta certa localização em relação ao corpo. Seguindo esse pensamento as lesões esportivas são divididas de acordo com a posição anatômica. Essa divisão parece ser de consenso entre os pesquisadores da área, apresentando pequena ou nenhuma diferença de um estudo para o outro.

As posições anatômicas das lesões são divididas, na maioria dos estudos, em três grupos, como mostra Cohen (1997):

- Tronco: Esse grupo é composto por cabeça, pescoço, coluna dorsal, tórax, coluna lombar e região pélvica.
- Extremidades superiores: Esse grupo é composto pelos ombros, braços, cotovelos, antebraços, punhos e mãos.
- Extremidades inferiores: Esse grupo é composto por coxa, joelho, perna tornozelo e pé.

## 2.5 TIPOS DE LESÃO

Quanto aos tipos de lesões, é um consenso perante a literatura alguns termos para nomear as lesões mais frequentes no futebol, fator positivo para este campo científico, pois evita controvérsias provenientes de diferenças na nomenclatura, passando a ser utilizada de forma padrão em todas as pesquisas. Normalmente as lesões são divididas por vários autores, como por exemplo, Silva

(1999), Passos (2007), Barbosa (2008) e Ribeiro (2006), basicamente em: entorses, contusão, distensão, tendinite, bursite, fratura, luxação e outros, com poucas variações encontradas em alguns estudos. Silva (1999) define esses termos em seu estudo da seguinte forma:

- Entorse: É definida como lesão de ligamentos e capsula articular em que não ocorre deslocamento da superfície articular em questão. Essa lesão ainda é dividida em três níveis de gravidade levando em consideração o número de fibras rompidas e a instabilidade subsequente da articulação envolvida. Pode ser:

- a) A entorse de 1° grau se caracteriza por ser a forma mais branda da lesão, em que apenas poucas fibras se rompem, mantendo a integridade do ligamento e da articulação.
- b) A entorse de 2° grau é definida por um rompimento de fibras suficiente para diminuir a função ligamentar, gerando desconforto maior, porém, mantendo a estabilidade da articulação.
- c) A entorse de 3° grau caracteriza-se por ruptura completa das fibras ligamentares e evidência de instabilidade articular.

- Contusão: É definida como a lesão causada por um trauma direto no corpo muscular de uma unidade músculotendínea, resultando em ruptura de capilares e sangramentos no músculo, seguido por reação inflamatória.

- Distensão: É definida pela ruptura de fibras musculares, na junção músculotendínea ou na inserção óssea de uma junção músculotendínea. Geralmente ocorre quando a porção tendinosa ou muscular perde flexibilidade, resistência ou tolerância para suportar a demanda exercida sobre essas estruturas.

- Tendinopatia: Caracteriza-se por lesão na porção tendinosa da unidade músculotendínea, podendo ser aguda ou crônica. A tendinite aguda apresenta rupturas microscópicas de tendão, causando apenas edema e quadro algico localizado. Já a tendinose apresenta a possibilidade de crescimento da lesão, causando ruptura completa do tecido tendinoso, acarretando, posteriormente, perda de flexibilidade do tendão.

- Bursite: É o processo inflamatório nas regiões de bursas, resultado de traumatismo local direto ou por microtraumatismos por fricção repetitiva.
- Fraturas: É definida como lesão aguda devido a um trauma físico em que ocorre quebra de continuidade óssea. Pode ser classificada como aberta (exposta) ou fechada, quanto ao aparecimento do tecido ósseo no meio exterior. Fraturas também podem ser causadas por *overuse* (fratura por estresse).
- Luxação: é a lesão articular na qual o alinhamento articular é rompido, ocorrendo perda da função fisiológica articular.

## CONCUSSÃO CEREBRAL

A concussão cerebral é uma forma de traumatismo crânio-encefálico ligeiro e define-se como um processo fisiopatológico complexo induzido por forças biomecânicas de origem traumática que afetam o cérebro (BARBOSA, 2011).

MC CRORY (2009) inclui cinco conceitos clínicos, patológicos e biomecânicos:

- a) Pode ser provada quer por um impacto na cabeça, quer por uma força que se transmite ao cérebro por impacto a nível da face, região cervical ou qualquer outro segmento corporal.
- b) Manifesta-se por uma perturbação súbita e transitória da função neurológica, que recupera espontaneamente.
- c) Embora possa originar alterações a nível neuropatológico, o quadro clínico reflete uma disfunção neurológica e não uma lesão estrutural.
- d) Manifesta-se por um conjunto de sintomas clínicos que podem ou não incluir a perda de consciência.
- e) Os estudos imagiológicos de rotina não revelam alterações estruturais.



Tabela - Fatores Modificadores na concussão cerebral

(adaptada de McCrory P *et al.* Clin J Sport Med 2009;19:185-195)

Sintomas	número, duração (>10 dias) e intensidade
Sinais	perda de conhecimento prolongada (>1min), amnésia
Sequelas	Convulsões
Perfil Temporal	frequência, intervalo entre episódios, proximidade do último episódio
Limiar	repetidas, com menor força de impacto e recuperação mais prolongada
Co-morbidades	migraine, depressão, hiperatividade, dificuldade de aprendizagem, perturbações do sono
Medicação	terapêutica psiquiátrica, anticoagulantes
Comportamento	estilo de jogo perigoso
Tipo desporto	atividade de alto risco, desporto de contato e colisão, nível de prática

A Comissão Nacional de Médicos do Futebol da CBF emitiu um parecer com o objetivo de orientar os médicos dos clubes quando ocorrer um episódio de concussão durante os jogos do Campeonato Brasileiro. Neste parecer, além de orientação em geral, foi disponibilizado o CRT (Concussion Recognition Tool), conforme ANEXO 8.

## LESÕES E FAIXA ETÁRIA

A palavra adolescência é derivada do verbo latino *adolescere* que significa crescer ou crescer até a maturidade. Enfatizando que a adolescência é um período de transição, Muuss (1976) a considerava um período no qual o indivíduo vive uma situação marginal, na qual novos ajustamentos devem ser feitos entre o comportamento de criança e o comportamento de adulto. Muuss (1976) ainda afirmava que, cronologicamente, a adolescência é o tempo que se estende, aproximadamente, dos 12 ou 13 anos até os 20/21/22 anos, com grandes variações individuais e culturais.

Para o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069 de 13/07/1990) o adolescente é o indivíduo que se encontra entre a faixa etária de 12 e

18 anos de idade, já para a Organização Mundial de Saúde (OMS) a adolescência é o período entre 10 e 19 anos de idade (CONTI *et al.*, 2005).

É de aceitação geral que a aptidão física é importante para um desenvolvimento ideal de crianças e adolescentes. Por essa razão, os programas de aptidão física para essa faixa etária devem ser recomendados e estimulados (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1988).

Um número cada vez maior de lesões por sobrecarga está sendo registrado em adolescentes que praticam esportes organizados. Estas lesões são o resultado de sobrecargas frequentes, que causam microtraumatismos aos tecidos dos membros superiores ou inferiores, submetidos a tensões excessivas pelo treinamento. As crianças são mais suscetíveis a lesões por sobrecarga do que os adultos devido à presença de tecidos em desenvolvimento e da placa de crescimento, além do próprio processo de crescimento que pode produzir desequilíbrios musculares em torno das articulações, aumentando o risco de lesões (MICHELI, 1983 e MICHELI, 1986).

A incidência de determinadas lesões esportivas em jovens pode variar como decorrência de uma série de fatores, tais como o tipo de esporte praticado, o tempo da prática esportiva e o nível de competição do atleta (estadual, nacional e internacional). A ocorrência de lesões típicas do esporte é comum em todo programa de treinamento esportivo. A combinação de diferentes fatores, como a organização esportiva, o treinamento técnico, o sistema de competições e a falta de estrutura médica adequada, pode favorecer riscos para a saúde dos jovens envolvidos (ARENA e MANCINI, 2003).

Contudo as lesões mais severas ocorrem nos futebolistas mais velhos, possivelmente por estarem a um nível competitivo superior, disputando um maior número de jogos e assim estarem expostos a lesões como estiramentos musculares e rupturas graves de ligamentos e meniscos (BRITO *et al.*, 2009, GIZA *et al.*, 2005 e CHOMIAK *et al.*, 2000). KUCERA *et al* (2005) propõe que o aumento do número de anos de experiência no Futebol pode ser um fator protetor para as lesões. PRICE *et al* (2004) também verificou que a taxa de lesões é superior nos adultos, justificado pelo aumento da competitividade e pelo facto de nas camadas jovens os jogadores não estarem a tempo inteiro no clube, treinando duas a três vezes por semana e jogando ao fim-de-semana. Para WONG & HONG (2005) a única diferença de incidências está nos jogos, pendendo claramente para os seniores.

## 2.6 PREVENÇÃO DE LESÕES

A implementação de programas de prevenção de lesões no mundo real dos esportes representa um grande desafio (FINCH, 2011). Sabe-se que, compreender o treinador e destacar a importância do programa de prevenção para este membro da equipe esportiva, é uma ação fundamental. Ele precisa compreender que reduzir o número de atletas lesionados significa ter mais jogadores disponíveis. Para isso é necessário falar a mesma língua que o treinador, e não somente oferecer informações ou educá-lo sobre o papel da prevenção de lesão (BIZZINI; JUNG; DVORAK, 2013).

A prevenção de lesões no esporte visa evitar ou minimizar disfunções que afetem o atleta durante a prática esportiva. De forma secundária, a prevenção também pode impedir a instalação de sequelas provenientes de uma disfunção preexistente, e assim garantir a manutenção da *performance* e a participação do atleta no esporte. A prevenção é um domínio de atuação crucial para a equipe de saúde do esporte, pois com ela há a redução dos custos de atendimento emergencial, reabilitação e retorno do atleta à atividade. Além disso, os atletas se tornam menos propensos ao afastamento quando possuem uma boa capacidade de responder às demandas impostas, gerando menos ônus ao esporte (SILVA *et al.*, 2013)

O primeiro estudo científico sobre prevenção de lesões no futebol foi na tese de Jan Ekstrand de 1980 (EKSTRAND *et al.*, 1983).

Vários programas de prevenção têm demonstrado eficácia em modificar os fatores de risco para lesão (McHUGH, 2009). Gioftsidou e Malliou (2006) propuseram um programa de prevenção de lesões específico para membros inferiores de jogadores de futebol. A FIFA chegou a publicar um artigo buscando a conscientização de Associações Membros em investir na prevenção de lesões (BIZZINI *et al.*, 2013). Por meio do seu Centro de Pesquisa e Avaliação Médica - F-MARC, a FIFA desenvolveu diferentes programas de prevenção de lesões conforme abaixo mencionados:

- a) Os 11,
- b) FIFA 11+,
- c) FIFA 11+S

d) FIFA 11+ para crianças.

a) **“Os 11”**

O programa de prevenção "Os 11" foi desenvolvido pela equipe médica da FIFA centro de pesquisa (F-MARC), em cooperação com um grupo de especialistas. "O 11" é um preventivo simples, cativante e eficiente. O programa compreende dez exercícios baseados em evidências ou de melhores práticas e a promoção do Fair Play. Não exige nenhum equipamento que não seja uma bola, e pode ser realizada em 10-15 minutos (após um curto período de familiarização). Os exercícios se concentram na estabilização do núcleo, treinamento excêntrico de músculos da coxa, treinamento proprioceptivo, estabilização dinâmica e pliometria com alinhamento das pernas.

b) **FIFA 11+**

Este programa (ANEXO 5) é constituído de três partes com um total de quinze exercícios, sendo o mesmo dividido em três partes:

- 1) A parte 1 tem exercícios de corrida em baixa velocidade combinados com alongamento ativo e contato controlado entre companheiros.
- 2) A parte 2 se constitui de seis conjuntos de exercícios focados na força dos músculos centrais estabilizadores do tronco e dos membros inferiores, equilíbrio e pliometria/agilidade, todos com três níveis de dificuldade.
- 3) Por fim, a parte 3 conta com exercícios de corrida com velocidade moderada/alta e com mudanças de direção (SILVERS-GRANELLI, 2017).

Requer apenas uma bola como equipamento e pode ser completado em cerca de vinte minutos, após um curto período de familiarização.

c) **FIFA 11+S**

Apesar dos índices de lesões nos membros inferiores serem mais frequentes do que nos membros superiores, EJNISMAN *et al.*, (2016) propuseram um programa de prevenção de lesões específico para goleiros (ANEXO 6).

Este programa está estruturado em três partes: exercícios gerais de aquecimento, exercícios para melhorar a força e o equilíbrio do ombro, cotovelo, punho e músculos dos dedos, assim como exercícios avançados para a estabilidade do núcleo e controle muscular. Os exercícios foram selecionados com base em recomendações de estudos que demonstram alta atividade eletromiográfica.

#### **d) FIFA 11+ para crianças**

O Programa de prevenção de lesões "FIFA 11+ para crianças" (ANEXO 7), foi desenvolvido por um grupo de especialistas internacionais para crianças entre sete e treze anos de idade, é um novo tipo de programa de aquecimento que visa minimizar os fatores de risco que podem causar lesões. Um grande estudo de mais de quatro mil crianças em quatro países provou que o "FIFA 11+ para crianças" pode prevenir lesão: os jogadores que usaram o programa sofreram 38% menos lesões do que crianças no grupo que usou um programa de aquecimento normal (RÖSSLER *et al.*, 2016).

## **2.7 RELAÇÃO: REGRAS DO JOGO E INCIDÊNCIA DE LESÕES**

Com o objetivo de zelar cada vez mais pela integridade física dos jogadores, as regras do jogo vêm sofrendo alterações nas últimas décadas, devendo aos árbitros o cumprimento das leis impostas pela FIFA, punindo o jogo violento com a advertência do cartão vermelho, sempre que se põe em causa a integridade dos jogadores. Deste modo, o comportamento desportivo do jogador deve primar pela consciência de uma prática ética e adequada (DVORAK, 2011).

Também as regras de arbitragem estão elaboradas de forma a reduzir o risco de lesão. O árbitro procura assegurar o cumprimento das regras do jogo, desmotivando o jogo violento e punindo as ações que impliquem risco de lesão por contato (SOARES, 2007). Neste sentido, a punição, por exemplo, com cartão amarelo ou vermelho para os denominados *tackles*, é uma das medidas de controle

que se destina a modificar o comportamento dos jogadores para minimizar o número de situações de alto risco (GIZA e MICHELI, 2005). Contrariamente ao esperado, o *tackle* lateral induz à lesões de maior gravidade que o *tackle* por trás (SOARES, 2007), pelo que os árbitros devem ter isto em consideração na hora da amostragem de cartões.

Uma pesquisa recente com árbitros da 1ª divisão Inglesa mostrou que as equipes que jogam em casa têm tendência a ser beneficiadas com as decisões dos árbitros, principalmente em decisões relativas à amostragem de cartões e de grandes penalidades, uma vez que este pode ser influenciado pelo ruído dos adeptos visitados (BOYKO, 2007).

## 2.8 RECUPERAÇÃO PÓS-EXERCÍCIO

A recuperação pós-exercício consiste em restaurar os sistemas do corpo à sua condição basal, proporcionando equilíbrio e prevenindo a instalação de lesões e, nesse sentido, torna-se aspecto importante de todo programa de condicionamento físico, em quaisquer níveis de desempenho, mas, sobretudo nos mais elevados (PASTRE *et al.*, 2009).

O sucesso dos processos de melhora do desempenho e prevenção de lesões depende da qualidade de transição entre os estímulos do treinamento físico, além da sistematização da prescrição do exercício. Nesse sentido, a recuperação adequada torna-se um aspecto importante de todo programa de condicionamento, tanto para atletas como para técnicos e diversos profissionais ligados à área de saúde (SELLWOOD *et al.*, 2007; BARNETT *et al.*, 2006). A negligência do tempo necessário para a restauração de substratos utilizados durante o esforço, antes de submeterem-se a um novo estímulo, caracteriza uma condição inadequada, pois impedem que o organismo se mantenha em estado ótimo para realização da prática atlética, limitando o desempenho e aumentando os riscos de lesão (BARNETT *et al.*, 2006).

Para potencializar a recuperação, tem-se observado na prática, a utilização de vários métodos, como massagem, exercícios ativos (CHEUNG *et al.*, 2003; SAIRYO *et al.*, 2003), contraste (MORTON *et al.*, 2007) e crioterapia (BAILEY *et al.*, 2007).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal, com coleta retrospectiva de dados. Para fim de obtenção dos dados referentes às lesões, foram analisados os prontuários de registro de lesões dos departamentos médicos dos clubes da série A participantes do Campeonato Brasileiro de 2016, referente aos jogadores de futebol, regularmente registrados na competição. O registro nos prontuários foram realizados nos estádios onde aconteceram os jogos, pelo médico responsável de cada equipe que acessava o sistema de lesões disponível no portal do médico da CBF e inseria as devidas lesões decorrentes na partida.

#### **3.2 HIPÓTESE DE ESTUDO**

Considerando a natureza do estudo transversal trabalhou-se com a hipótese de elevada prevalência de lesões em atletas jogadores de futebol brasileiro de elite, especialmente de estruturas musculares.

#### **3.3 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO**

O estudo foi conduzido no Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, com dados fornecidos pela Confederação Brasileira e Futebol, no período de 2014 a 2017.

#### **3.4 POPULAÇÃO FONTE**

O Campeonato Brasileiro da série A é um torneio coordenado pela Confederação Brasileira de Futebol, podendo ter cerca de 1000 atletas participantes, distribuídos em 20 equipes.

### 3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo todos os atletas regularmente inscritos no Campeonato Brasileiro da série A de 2016 que participaram de pelo menos um jogo do torneio.

### 3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo a amostra dos jogadores que não foram relacionados para os jogos ou que foram relacionados, mas não participaram de nenhum jogo.

### 3.7 POPULAÇÃO DE ESTUDO E AMOSTRA

Constituíram a população de estudo e amostra 864 atletas que participaram de pelo menos um jogo do Campeonato Brasileiro – série A de 2016.

### 3.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO

As variáveis estudadas incluíram a distribuição dos atletas pelos clubes, posição de atuação no jogo, faixa etária, número de partidas jogadas, tempo de participação nos jogos, além do número e tipo de cartões de advertência – amarelo e vermelho. No que se refere às lesões incluiu o registro de sua ocorrência, localização, lateralidade, história de contato físico, descrição, tipo, e detalhamento da lesão, sua gravidade, recidiva e rodada de apresentação.

### 3.9 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Inicialmente o Portal do Médico desenvolvido pela CBF, foi apresentado para os chefes médicos dos clubes participantes das competições. Cada médico foi



cadastrado no portal do médico da CBF, disponível em [www.portaldomedico.cbf.com.br](http://www.portaldomedico.cbf.com.br), recebendo um *login* e senha. O médico responsável pela equipe foi orientado para, após o término de cada partida, inserir no sistema de mapeamento de lesões as informações previamente relacionadas às lesões ocorridas durante as competições. Após o registro realizado e o recebimento das informações referentes, foi realizada a tabulação dos dados para fim de tratamento estatístico.

A utilização de diferentes definições e métodos faz com que existam diversos resultados e conclusões em estudos relacionados às lesões decorrentes do futebol, dificultando assim a comparação entre os estudos publicados.

Nesse contexto, a FIFA, por meio do seu *Medical Assessment and Research Center*, procurou estabelecer um consenso acerca das definições, métodos, implementação e padrões de registros que devem ser adotados nos estudos sobre as lesões relacionadas ao futebol (FULLER *et al.*, 2006). Isso teve início na Copa do Mundo de 1998 (JUNGE *et al.*, 2004).

Neste presente estudo foi utilizado o mesmo modelo estabelecido pela FIFA, para acompanhar a incidência de lesões durante o Campeonato Brasileiro de 2016.

### 3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As medidas de tendência central e de dispersão estão expressas em médias e desvio padrão (média  $\pm$  DP) para as variáveis contínuas de distribuição simétrica e em medianas, valores mínimo e máximo (mediana, mínimo – máximo) para as de distribuição assimétrica. As variáveis categóricas estão expressas em seus valores absolutos e relativos.

A estimativa de diferença entre variáveis categóricas foi realizada pelos testes exato de Fisher e qui-quadrado de Pearson.

Foi calculado o *Odds Ratio* para quantificar o risco de lesões associadas a algumas variáveis de estudo.

Para todos os testes foi considerado um nível mínimo de significância de 5% e poder de teste mínimo de 95%.

### 3.11 ÉTICA EM PESQUISA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, sob número 2.405.471 (Anexo 1), com anuência da Confederação Brasileira de Futebol.

### 3.12 MONITORIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada considerando as medidas de proteção, minimização de riscos, confidencialidade, responsabilidade do pesquisador e da instituição, de acordo com o compromisso firmado com o Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná na ocasião de submissão do projeto.

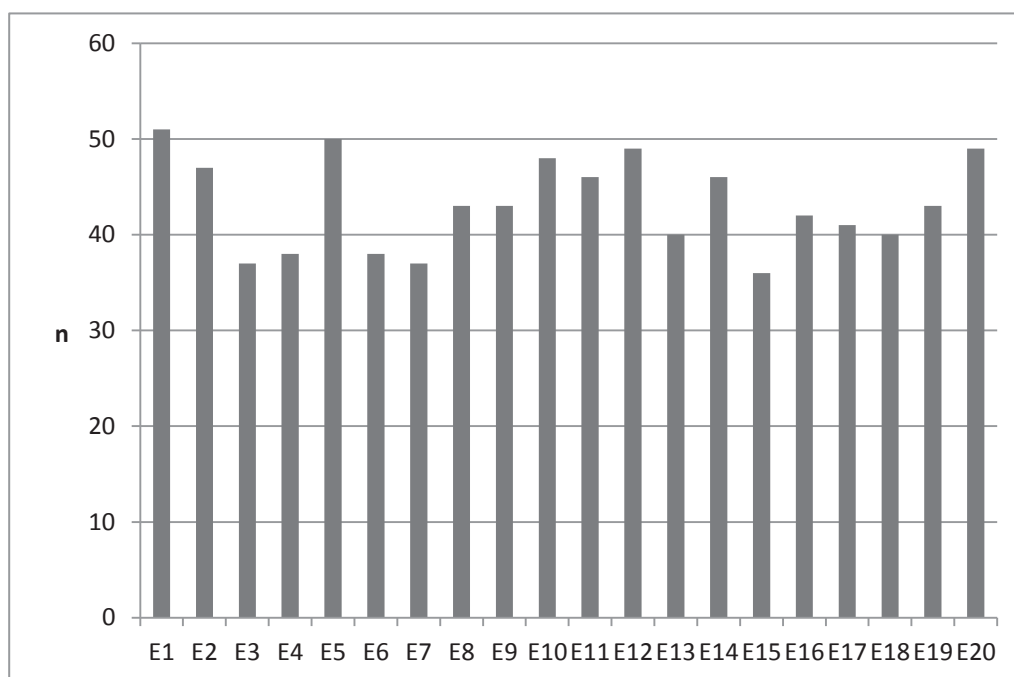
### 3.13 FOMENTO PARA PESQUISA, PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

Esta pesquisa não recebeu nenhum tipo de fomento, mas contou com a participação da Confederação Brasileira de Futebol, com a cessão dos dados dos atletas do Campeonato Brasileiro de Futebol da série A de 2016.

## 4 RESULTADOS

O número total de atletas que participaram do Campeonato Brasileiro, série A de 2016 incluídos no estudo foi de 864 atletas. O torneio aconteceu com 38 rodadas, realizadas de maio a dezembro de 2016, com 379 partidas disputadas entre 20 equipes de futebol. As equipes tiveram, em mediana, 43 atletas que participaram de pelo menos uma partida no Campeonato. A distribuição do número de atletas de acordo com as suas equipes e posição de atuação no campo de jogo, estão apresentadas nos Gráficos 1 e 2, respectivamente.

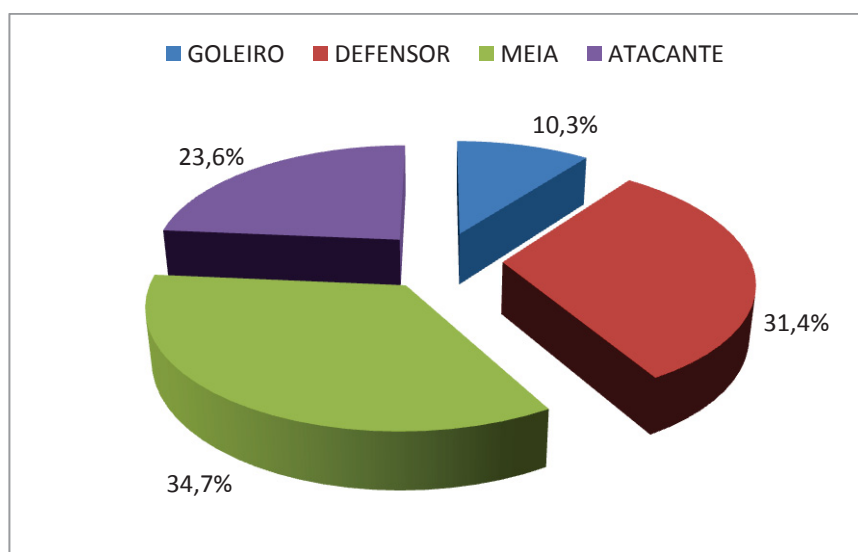
GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ATLETAS DE ACORDO COM A EQUIPE PARTICIPANTE DO TORNEIO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



FONTE: O autor (2017)

NOTA: E = equipe

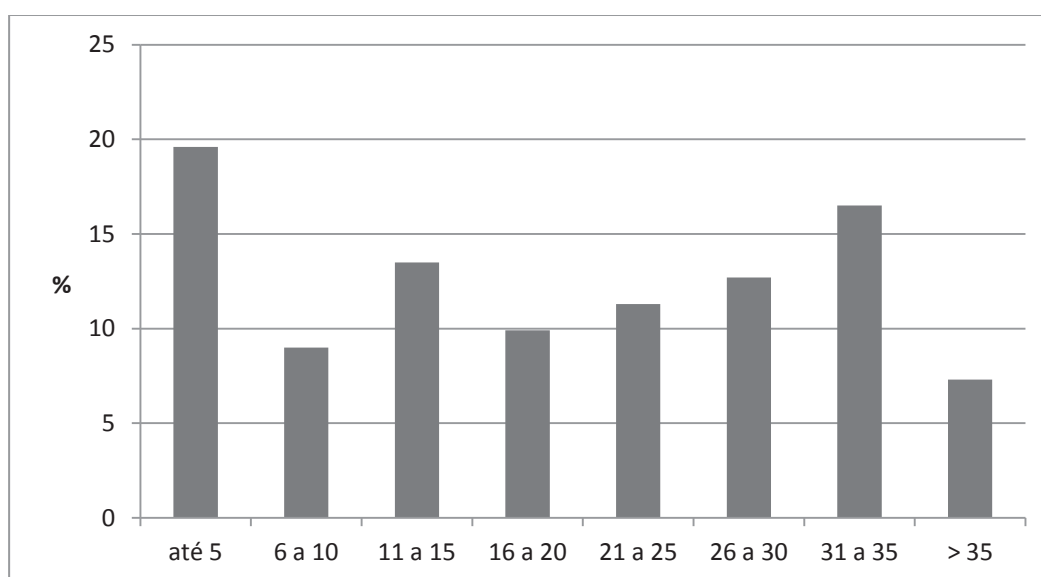
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS ATLETAS DE ACORDO COM A POSIÇÃO DE ATUAÇÃO NO JOGO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



FONTE: O autor (2017)

Em relação ao número de partidas disputadas por atletas, somente 63 deles (7,3%) participaram de mais de 35 rodadas e somente 8 (0,9%) de todas as rodadas. Setenta e seis atletas (8,8%) tiveram apenas uma participação no torneio (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA PARTICIPAÇÃO DOS ATLETAS NAS RODADAS DO TORNEIO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

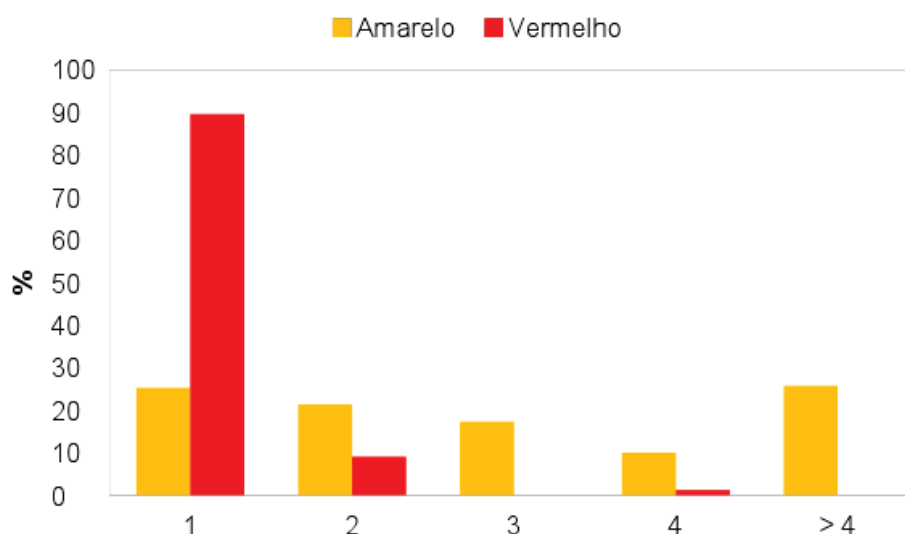


FONTE: O autor (2017)

O tempo total de participação nos jogos foi, em média, de 1.603 minutos, variando de 45 a 8.069 minutos (IC 95% = 1045 – 2137).

Quinhentos e doze atletas (59,2%) receberam cartões de advertências durante as partidas, sendo 437 (85,3%) cartões amarelos e 7 (1,4%) vermelhos. Setenta atletas (13,8%) receberam cartões amarelos e vermelhos. A mediana do número de cartões amarelos foi de 3, variando de 1 a 14; de cartões vermelhos de 1, variando de 1 a 4. A frequência de cartões de advertência foi menor nos goleiros (~30%) do que nos demais jogadores (~60%) ( $p < 0,001$ ). Em 382 (74,5%) vezes a aplicação dos cartões de advertência envolveu infração das regras do jogo com contato físico. O Gráfico 4 ilustra a distribuição de frequência de número de cartões amarelos e vermelhos.

GRÁFICO 4 – DISTRIBUIÇÃO DE CARTÕES DE ADVERTÊNCIA DURANTE AS PARTIDAS DO TORNEIO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



FONTE: O autor (2017)

Dentre os 864 atletas, 231 (26,7%) apresentaram alguma lesão durante o torneio. Vinte e três atletas (9,9%) apresentaram mais de uma lesão, com número total de lesões registradas de 312 (Tabela 1).

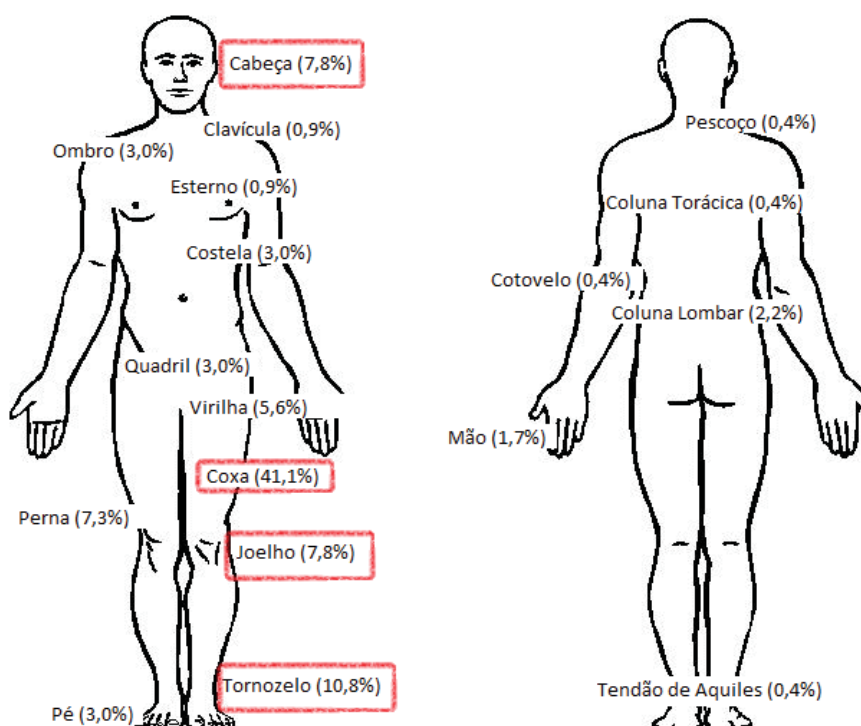
TABELA 1 – NÚMERO DE LESÕES – CAMPEONATO  
BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

NÚMERO DE LESÕES	N
Uma	231 (74,0%)
Duas	60 (19,2%)
Três	15 (4,8%)
Quatro	4 (1,4%)
Cinco	1 (0,3%)
Seis	1 (0,3%)
Total	312

FONTE: O autor (2017)

Entre os 231 atletas que apresentaram apenas uma lesão (74,0%), as regiões mais afetadas foram Coxa (41,1%), Tornozelo (10,8%), Joelho (7,8%) e Cabeça (7,8%) (Figura 1).

FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO DE LESÕES NOS ATLETAS QUE APRESENTARAM UMA  
LESÃO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

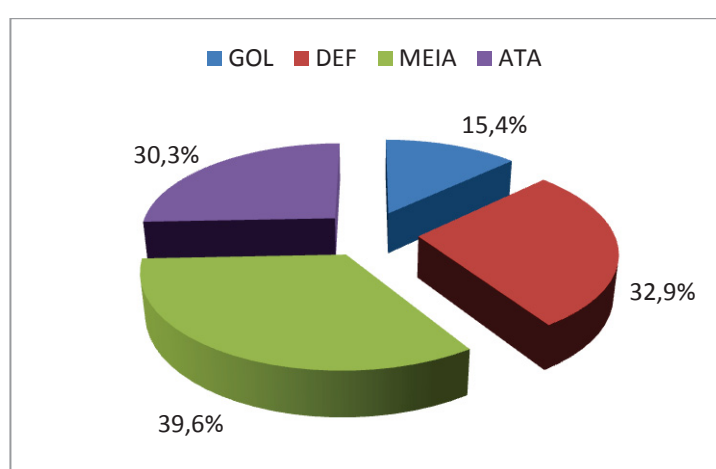


FONTE: O autor (2017)

Treze atletas por clube, em mediana, apresentaram pelo menos uma lesão durante o torneio. Considerando todas as 312 lesões, em 265 delas, nas quais se

aplica a lateralidade, 143 (54,0%) foram à direita e 122 (46,0%) à esquerda. Em 112 lesões (36,1%) foi identificado ocorrência de contato físico. A maior prevalência de lesão foi observada nos atletas jogadores na posição meia e atacante (69,9%) (Gráfico 5). Estudo recente com jogadores franceses demonstrou que a fadiga neuromuscular pós-jogo é dependente do números de ações intensas, sprints repetidos e mudanças de direção (NEDELEC et al, 2014), padrões esses mais frequentes em meias, atacantes e alas/laterais.

GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE ACORDO COM A POSIÇÃO DO ATLETA – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



FONTE: O autor (2017)

Na Tabela 2 está apresentada a distribuição de frequência das estruturas afetadas. Lesões musculares e articulares compreenderam 73,3% das estruturas envolvidas. Sobre a distribuição da frequência dos tipos de lesão, a lesão sem contato físico foi a mais observada (Tabela 3).

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS AFETADAS NAS LESÕES DOS ATLETAS – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

ESTRUTURAS	n (%)
Músculos	178 (57,0%)
Articulação	84 (26,9%)
Ossos	40 (12,8%)
Tegumento	10 (3,2%)

FONTE: O autor (2017)

TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DE TIPOS DE LESÃO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

ESTRUTURAS	n (%)
Lesão sem contato físico	128 (41,1%)
Contusão (com contato físico)	54 (17,4%)
Estiramento	31 (10,0%)
Entorse	13 (4,2%)
Fratura	6 (1,9%)
Câimbras	13 (4,2%)
Concussão	13 (4,2%)
Luxação	12 (3,8%)
Inflamação/Tendinite	16 (5,1%)
Ferimento corto-contuso	10 (3,2%)
Ruptura	6 (1,9%)

FONTE: O autor (2017)

#### 4.1 LESÕES DE MEMBROS INFERIORES

Das 312 lesões, 239 (76,3%) foram registradas em membros inferiores, acometendo especialmente a coxa (n = 128; 41,5%), tornozelo (n = 29; 12,2%) e joelho (n = 28; 11,8%). Ambos os lados foram afetados em frequências semelhantes na região da coxa. A lesão foi, na sua maior parte, sem contato físico e acometeu, especialmente, os músculos isquiotibiais. As lesões de tornozelo se distribuíram de forma igual em relação à lateralidade, representadas principalmente pela entorse de tornozelo. O segmento do joelho, também apresentou semelhanças entre os lados afetados, com predomínio de contusão e inflamação (Tabela 4).

TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS LESÕES DE MEMBROS INFERIORES – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

CARACTERÍSTICAS	MEMBROS INFERIORES		
	Coxa (n = 128)	Tornozelo (n = 29)	Joelho (n = 28)
Lado			
Direito	73 (57,0%)	13 (44,8%)	13 (46,4%)
Esquerdo	55 (43,0%)	16 (55,2%)	15 (53,6%)
Estrutura			
Muscular	128 (100,0%)		



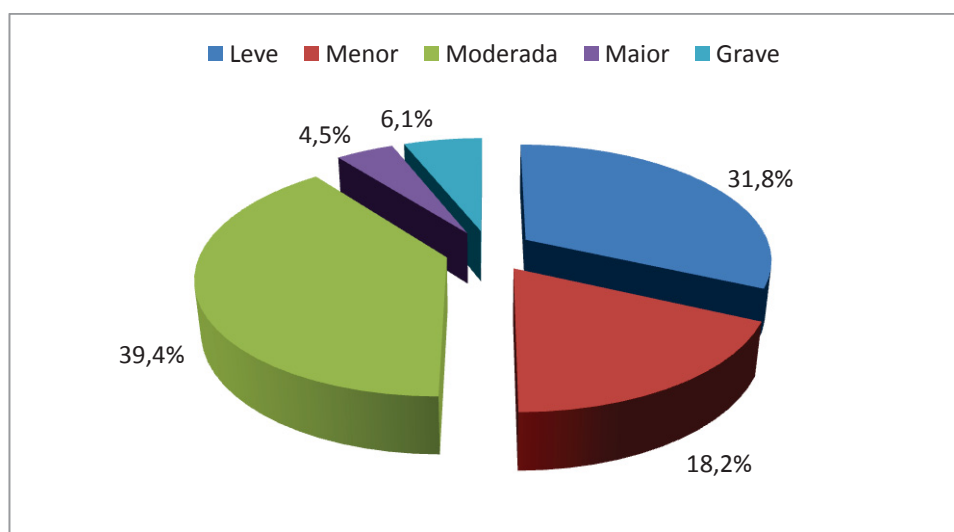
Articulação		29 (100,0%)	28 (100,0%)
Tipo			
Lesão	85 (66,4%)	4 (13,7%)	14 (50,0%)
Contusão	11 (8,6%)	8 (27,6%)	
Estiramento	27 (21,9%)		
Caimbra	5 (3,9%)		
Entorse		15 (51,7%)	
Ruptura		2 (6,9%)	4 (14,3%)
Inflamação			10 (35,7%)
Músculos			
Isquiotibiais	76 (59,5%)		
Biceps femoral	25		
Semimembranoso	3		
Semitendíneo	3		
Não Especificado	45		
Quadríceps	28 (22,2%)		
Reto femoral	6		
Vasto medial	1		
Não especificado	21		
Adutores	21 (16,7%)		
Longo	7		
Magno	1		
Não especificado	13		
Glúteo	2 (1,6%)		
Obturador externo	2		

---

FONTE: O autor (2017)

A classificação de gravidade das lesões pode ser observada no Gráfico 6. Nove lesões de membros inferiores ocorridas foram lesões recidivadas, onde em metade dos casos do número total de lesão, foram classificadas como leve ou menor.

GRÁFICO 6 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE MEMBROS INFERIORES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



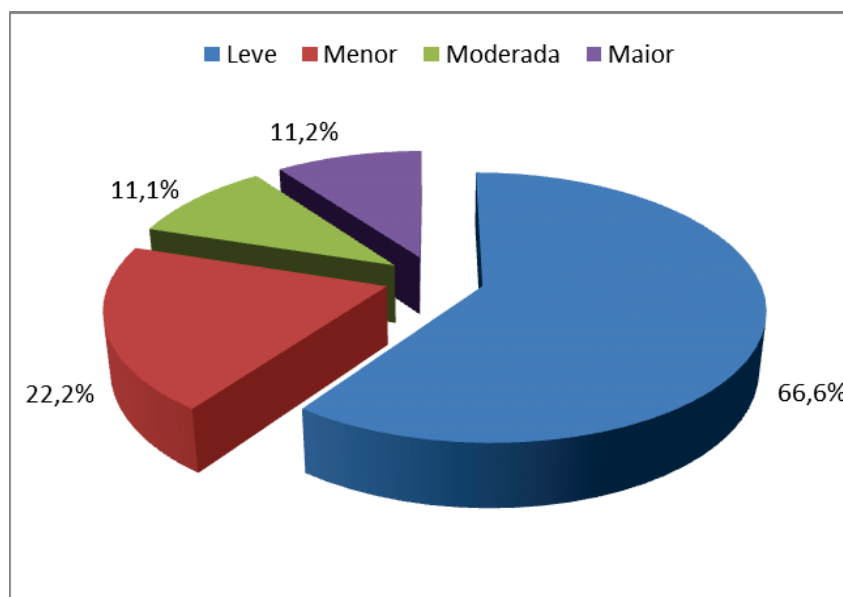
FONTE: O autor (2017)

Em 177 casos (74,4%) houve substituição do atleta durante a partida, em mediana com 27 minutos de partida, variando de 1 a 76 minutos.

#### 4.2 LESÕES DE CABEÇA E PESCOÇO

Das 312 lesões totais, trinta e cinco atletas, 35 (11,2%), sofreram lesões de cabeça e pescoço, sendo 32 registradas na cabeça (91,4%) e 3 no pescoço (8,6%). Vinte e cinco lesões de cabeça (80,6%) ocorreram por contato físico, determinando concussão em 13 casos (40,6%), com 2 casos de convulsão e 1 de diplopia. Em 5 casos houve fratura nasal e em 11 casos foi registrado ferimento cortocotuso, especialmente em região frontal e periorbital. O Gráfico 7 ilustra a distribuição das lesões em relação à classificação de gravidade. Em quase todos os casos a lesão foi classificada como leve ou menor. Cerca de mais da metade dos casos (58,4%) das lesões de cabeça e pescoço ocorreram até a 10ª rodada.

GRÁFICO 7 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE MEMBROS INFERIORES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



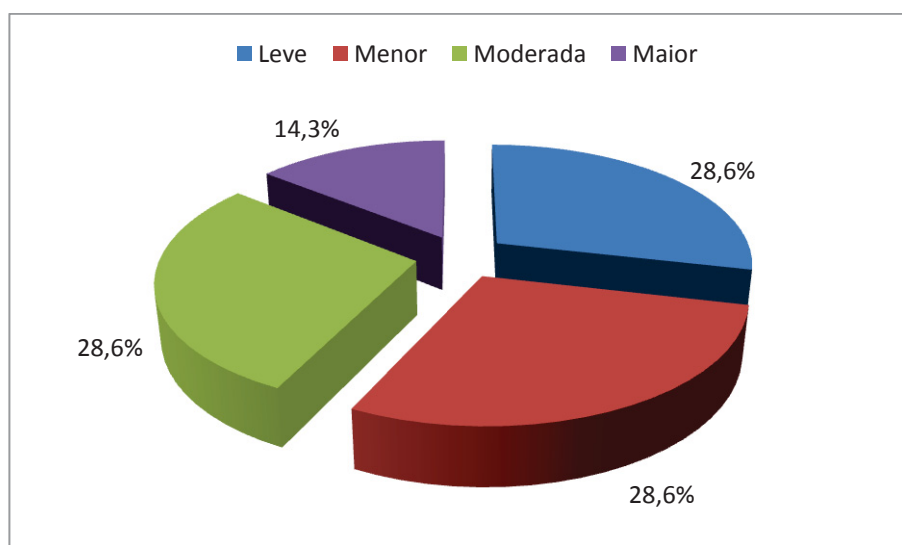
FONTE: O autor (2017)

Em 17 casos (48,6%) houve substituição do atleta durante a partida, em mediana com 28 minutos de partida, variando de 2 a 89 minutos.

#### 4.3 LESÕES DE MEMBROS SUPERIORES

Vinte (6,4%) das lesões totais (312) foram registradas em membros superiores, sendo o ombro ( $n = 13$ ; 65,0%), mão ( $n = 5$ ; 25,0%) e cotovelo ( $n = 2$ ; 10,0%) as mais acometidas. Onze das lesões de membros superiores (55,0%) ocorreram por contato físico, determinando lesões de articulação em 16 casos (80,0%), lesões ósseas em 3 casos (15,0%) e lesões de tegumento em 1 caso (5,0%). A distribuição das lesões em relação à classificação de gravidade, cerca de 60% dos casos a lesão foi classificada como leve ou menor (Gráfico 8).

GRÁFICO 8 – DISTRIBUIÇÃO DAS LESÕES DE MEMBROS SUPERIORES DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DE GRAVIDADE – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



FONTE: O autor (2017)

Em 69% dos casos as lesões de membros superiores ocorreram após a 15ª rodada. Em 10 casos (50,0%) houve substituição do atleta durante a partida, em mediana com 23 minutos de partida, variando de 7 a 42 minutos.

#### 4.4 LESÕES DE TÓRAX E COLUNA VERTEBRAL

Das 312 lesões, 10 (3,2%) foram no segmento do tórax e 9 (2,9%) na coluna vertebral. Desta forma verifica-se que está é uma das regiões menos acometidas por lesões na prática competitiva do futebol, obviamente corroborando com a dinâmica competitiva da modalidade.

Nas lesões de tórax houve acometimento dos arcos costais em 7 casos relacionados com a fratura. 4 deles na clavícula em 1 caso de esterno em 2 casos, com 1 caso grave e os demais classificados de leve a moderado. Das 9 lesões em coluna vertebral, 8 acometeram a coluna lombar, todas de caráter leve, decorrentes de contusão e ocasionando dor.

#### 4.5 FATORES DE RISCO PARA LESÃO

Atletas em posição de meia apresentaram risco 3,6 vezes maior de sofrer lesão do que o goleiro (OR = 3,60, IC 95% = 1,95-6,62) e os de posição atacante 2,4 vezes maior (OR = 2,38, IC 95% = 1,26-4,52). Atletas que receberam cartões de advertência apresentaram risco 7 vezes maior de apresentar lesão (OR = 7,15, IC 95% = 4,94-10,36) (Tabela 5).

Observou-se maior frequência de lesões entre jogadores de posição meia e atacante em todos os segmentos corporais (Gráfico 9).

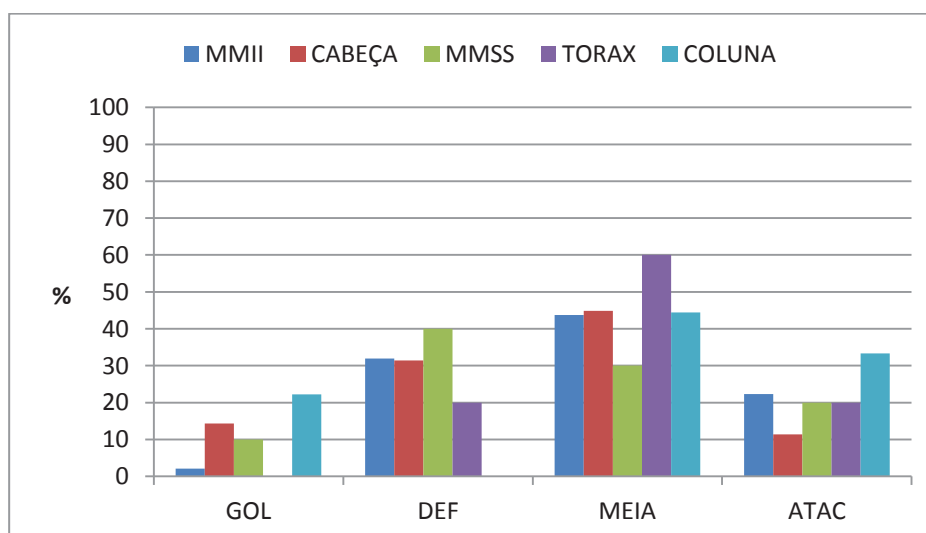
TABELA 5 – RISCO DE LESÃO – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016

FATORES DE RISCO	OR	IC 95%
Posição meia	3,60	1,95-6,62
Posição atacante	2,38	1,26-4,52
Cartões de advertência	7,15	4,94-10,36

FONTE: O autor (2017)

NOTA: Regressão Logística Multivariada

GRÁFICO 9 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE LESÕES DE ACORDO COM A POSIÇÃO DO ATLETA – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016

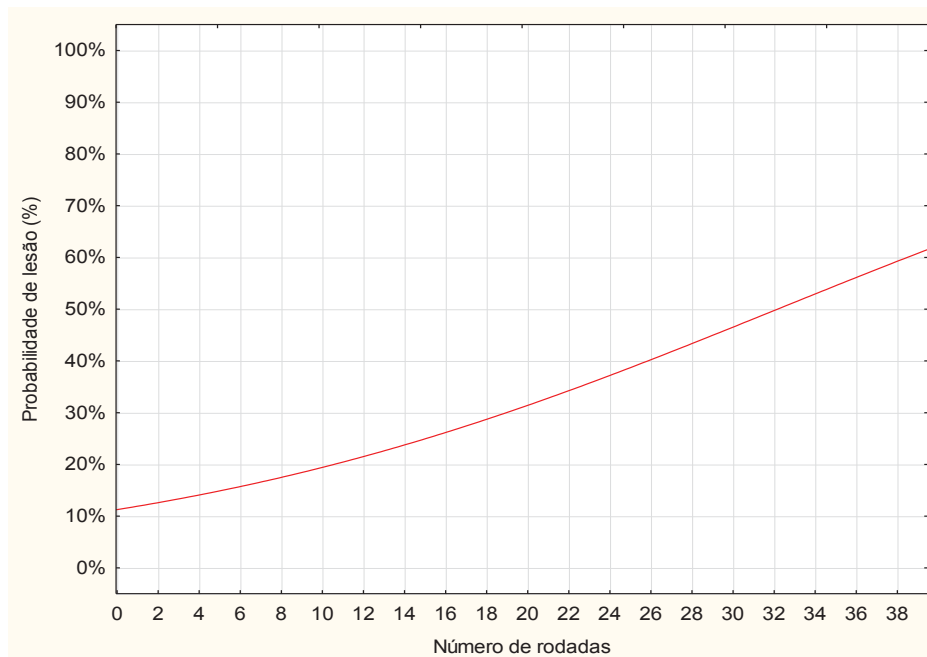


FONTE: Pesquisa do autor (2017)

NOTA: Teste qui-quadrado:  $p < 0,001$

Observou-se aumento significativo da probabilidade de ocorrência de lesão de acordo com o maior número de participação nas rodadas do torneio. O risco de lesão estimado em 10% no início do torneio se elevou para 40% na 26ª rodada e para 60% na 38ª rodada (Gráfico 10).

GRÁFICO 10 – PROBABILIDADE DE LESÃO DE ACORDO COM O NÚMERO DE RODADAS – CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A – 2016



FONTE: O autor (2017)

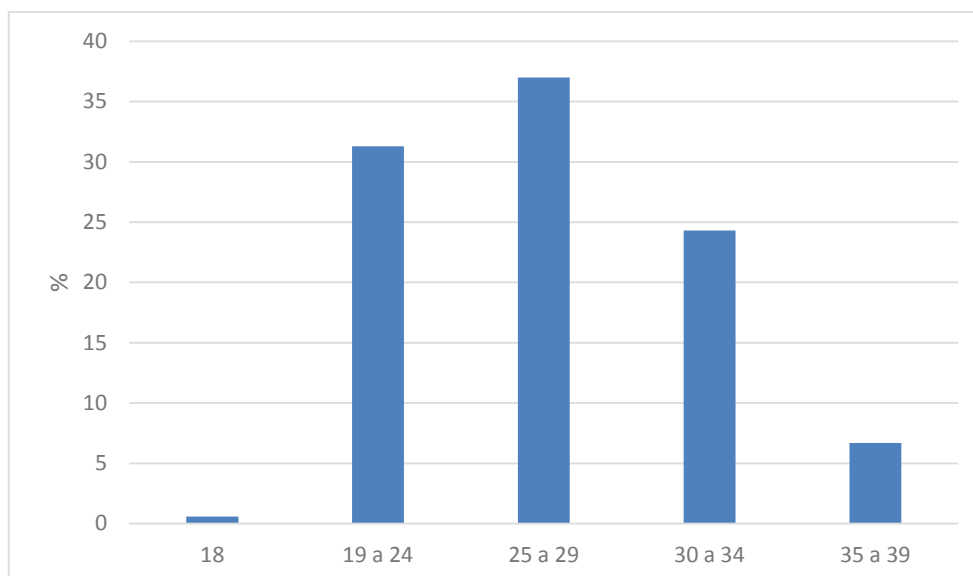
NOTA: Regressão logística univariada:  $p < 0,001$

TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ATLETAS DE ACORDO COM AS EQUIPES PARTICIPANTES DO CAMPEONATO BRASILEIRO SÉRIE A - 2016

EQUIPES	NÚMERO DE ATLETAS	FREQUÊNCIA DE LESÕES
	n (%)	n (%)
A	51 (5,9%)	18 (35,3%)
B	47 (5,4%)	15 (31,9%)
C	37 (4,3%)	10 (27,0%)
D	38 (4,4%)	6 (15,8%)
E	50 (5,8%)	10 (20,0%)
F	38 (4,4%)	15 (39,5%)
G	37 (4,3%)	15 (40,5%)
H	43 (5,0%)	13 (30,2%)
I	43 (5,0%)	5 (11,6%)
J	48 (5,5%)	15 (31,2%)
K	46 (5,3%)	8 (17,4%)
L	49 (5,7%)	12 (24,5%)
M	40 (4,6%)	26 (65,0%)
N	46 (5,3%)	8 (17,4%)
O	36 (4,2%)	7 (19,4%)
P	42 (4,9%)	13 (30,9%)
Q	41 (4,7%)	13 (31,7%)
R	40 (4,6%)	4 (10,0%)
S	43 (5,0%)	12 (27,9%)
T	49 (5,7%)	6 (12,2%)

FONTE: O autor (2017)

GRÁFICO 11 – DISTRIBUIÇÃO DOS ATLETAS DE ACORDO COM A IDADE

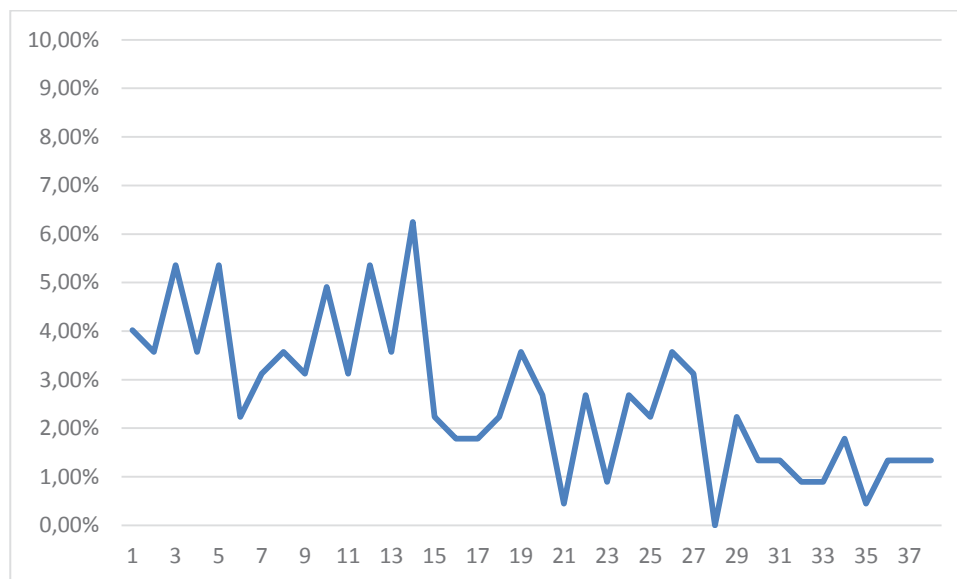


FONTE: O autor (2017)

A idade dos atletas foi de  $22,0 \pm 4,7$  anos, sugerindo uma faixa etária relativamente jovem. Um campeonato como o Brasileiro da Série A é considerado relativamente longo, afinal são 38 rodadas disputadas em aproximadamente sete meses. Muitos desses jogos são precedidos de viagens longas o que certamente acaba por desfavorecer o processo recuperativo, tão fundamental nos esportes de alto rendimento. Acredita-se que indivíduos mais jovens podem apresentar um processo regenerativo pós-esforço mais rápido dos que atletas mais velhos; entretanto estudo recentemente desenvolvido com jogadores franceses de alto nível apresentou uma recuperação mais satisfatória em atletas adultos quando comparados com jogadores sub-17, embora aqueles tivessem relatado maior percepção de esforço e fadiga após o jogo (DJAOUI et al, 2016). A recuperação, associada à condição física, qualidade de sono, nutrição, experiência e controle do estresse são fatores fortemente associados a incidência de lesões (FULLAGAR et al, 2016; LAUX et al, 2015).



GRÁFICO 12 – DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE LESÕES DE ACORDO COM AS RODADAS DO TORNEIO



FONTE: O autor (2017)

O gráfico 12 apresenta informações relativas à frequência de lesões relatadas em função da rodada da competição. Observa-se que a maior incidência de lesões ocorreu nas primeiras 14 rodadas do campeonato brasileiro de futebol, sendo que as últimas 10 rodadas essa ocorrência diminuiu significativamente, ao contrário do que defende muitas vezes o senso comum, sugestivo de que à medida que os jogos vão se acumulando a probabilidade dos atletas sofrerem lesões é aumentada. Talvez o grande problema associado ao calendário não esteja na sua extensão, mas sim no acúmulo de competições características dos meses situados entre abril e julho no futebol brasileiro.

Nessa perspectiva certamente um espaço de tempo insuficiente entre os jogos, somado as viagens entre os locais de jogos, acaba dificultando o processo recuperativo imprescindível à atividade física de alto rendimento imposta pelo futebol profissional, desta forma sendo um forte indicador no favorecimento de lesões durante os jogos.

## 5 DISCUSSÃO

Este estudo transversal e retrospectivo buscou identificar a prevalência e características das lesões em jogadores de futebol profissional masculino que participaram do Campeonato Brasileiro de Futebol da Série A, durante o ano de 2016. Este é o primeiro trabalho a documentar a prevalência e as principais variáveis epidemiológicas ligadas às lesões durante o principal Campeonato Nacional.

De fato, esta análise só é possível devido à criação de um grupo por parte da F-MARC, que estabeleceu uma declaração de consenso sobre os procedimentos a serem realizados sobre definições e dados sobre lesões, de forma a permitir comparações entre estudos (FULLER, 2006).

A taxa de lesão no futebol profissional é estimada em ser aproximadamente mil vezes maior do que a taxa geral para ocupações industriais típicas, geralmente considerado risco elevado (EKSTRAND *et al.*, 2013). A busca pela caracterização e mapeamento das lesões ocorridas no futebol tem sido amplamente estudada em todo o mundo a fim de identificar as principais lesões ocorridas. O futebol profissional mudou de forma considerável nas últimas décadas, uma vez que se tornou um jogo disputado de forma mais rápida e mais tática, enquanto o espaço disponível no campo tornou-se mais estreito (WALLACE *et al.*, 2014).

Estudos realizados anteriormente mostrou que uma equipe de 25 jogadores pode esperar cerca de 50 lesões por temporada (EKSTRAND *et al.*, 2011). Isso significa que em média 12% dos jogadores ficam indisponíveis para treinar e jogar as suas respectivas partidas devido às lesões.

Neste estudo realizou-se o mapeamento epidemiológico de 864 atletas que disputaram 38 rodadas do principal campeonato de futebol do Brasil em 2016. A identificação do gerenciamento de risco estratégico das lesões se faz de importante, devido às competições nacionais, associadas às demais competições realizadas concomitantemente, induzirem aos profissionais futebolistas a jogarem muitos jogos em um curto período de tempo e, como consequência, um menor tempo para recuperação (EKSTRAND, 2011).

O mecanismo de lesão mais encontrado por estes jogadores foi a lesão característica, sem contato físico, correspondendo a um número de 128 de 312 lesões, com a maior taxa de lesões registradas na região dos músculos isquiotibiais.

Outros estudos epidemiológicos de gerenciamento e mapeamento de lesões demonstram que a lesão muscular nos isquiotibiais representam a lesão que mais acomete os atletas profissionais de futebol (MOKHA *et al.*, 2016), sendo muitas vezes caracterizadas como a lesão número um do futebol (AL ATTAR *et al.*, 2016). As lesões musculares, constituem mais de um terço das lesões que afastam os atletas de suas atividades. A lesão dos músculos isquiotibiais é a mais comum e representa 12% de todas as lesões. Dados referentes a tendências de taxas de lesões dos músculos isquiotibiais em futebolistas, reportam que, em uma equipe com vinte e cinco jogadores, geralmente cinco a seis atletas sofrem lesão destes músculos a cada temporada, equivalente a mais de oitenta dias perdidos de afastamento (EKSTRAND *et al.*, 2016).

Estes mesmos autores (2013) relataram que o mecanismo de lesão mais encontrado durante as partidas foi a lesão sem contato físico (57%), tendo as lesões musculares isquiotibiais (1025), seguidas das lesões no tornozelo (742) e joelhos (346) durante 11 anos de acompanhamento das equipes de diversos países participantes da UEFA *Champions League* mais documentadas. Os achados do presente estudo foram similares ao dos autores, apresentando a Coxa (41,1%), Tornozelo (10,8%), Joelhos (7,8%) e Cabeça (7,8) como as mais reportadas pelos médicos.

O alto índice de lesão em atletas competitivos, ou as lesões apresentadas pelos mesmos no decorrer da temporada, afetam de forma significativa o desempenho, os aspectos econômicos de um clube e a saúde dos jogadores em curto e longo prazo (HÄGGLUND *et al.*, 2013).

Nesta amostra, apenas 63 atletas participaram de mais de 35 rodadas do campeonato, contando com apenas 8 atletas jogando todas as partidas correspondentes, obtendo o tempo médio total de participação de 1.603 minutos durante os jogos. O número estimado de lesões que acontecem durante o jogo foi estimado em 2,42 lesões por 1000 horas/jogo (TIMPKA *et al.*, 2008). Estudo realizado com jogadores de alto nível que atuam na Europa e que participaram da Copa do Mundo de 2002, demonstraram que o volume de jogos não foi um fator favorável à incidência de lesões, colocando em questionamento a associação calendário congestionado e probabilidade de lesões (EKSTRAND *et al.*, 2004).

O custo médio estimado de um jogador pertencente a um clube europeu de elite afastado por 1 mês devido a uma lesão é de aproximadamente € 500.000,

podendo uma equipe europeia esperar cerca de 50 lesões por temporada, incluindo aproximadamente 8 ou 9 lesões, causando uma ausência superior à 1 mês (EKSTRAND *et al.*, 2011). A literatura a respeito do balanço financeiro dos clubes devido à lesão estabelecida nos atletas no Brasil, ainda é escassa. Estudos neste contexto se tornam necessários para a obtenção de maior compreensão do gerenciamento da incidência de lesões e o custo efetivo dispensado às mesmas.

Os achados aqui apresentados, achados a respeito da gravidade das lesões, mostrou que a maioria foi caracterizada como de gravidade leve a moderada. Durante o estudo epidemiológico em jogadores de futebol durante a Copa América de 2011, os autores também identificaram que a maioria das lesões apresentava o mesmo perfil de gravidade (PEDRINELLI, 2013).

A posição tática dos jogadores em campo de jogo parece influenciar de forma significativa no desempenho e no número de lesões dos atletas. O presente estudo corrobora a pesquisa de Pedrinelli (1994), pois foi encontrado maior número de lesões nos jogadores de meio de campo e ataque, predominando as de membros inferiores. Esses fatos podem comprovar a mudança do estilo do futebol jogado atualmente, no qual os atacantes sofrem marcação mais intensa e muitas vezes violenta. No presente estudo, a posição de meio-campo e atacante (69,9%) foram as posições em que os atletas apresentaram mais lesões. O meio-campista apresentou um risco 3,6 vezes maior de sofrer algum tipo de acometimento, o que corrobora os achados de Almeida *et al.* (2013) que também encontrou maior incidência em meio-campistas e atacantes (45,5%).

Diferentemente, Palacio (2009) encontrou para a relação lesão e posição de atuação, que a posição que mais apresentou jogadores afetados por lesões foi a de atacante, na qual seus jogadores apresentaram 36,8% das lesões registradas. Em seguida apareceram os zagueiros, com 26,6% das lesões registradas. Já os jogadores da posição de meio-campo sofreram o equivalente a 20% das lesões sofridas pelo grupo, seguidos pelos jogadores que atuam nas posições de laterais e goleiros, que sofreram 10% e 6,6% das lesões registradas, respectivamente.

Portanto, é plausível que os jogadores não consigam se recuperar, fisiologicamente e/ou mentalmente, entre os jogos (CARLING *et al.*, 2016). Estudos focados na recuperação da partida em curto prazo mostraram que as taxas de lesão são maiores em uma equipe que joga duas partidas separadas por 4 ou menos intervalos de recuperação (BENGTSSON *et al.*, 2017).

O aumento da probabilidade do risco de lesão, identificado neste estudo para aqueles que sofreram punições com cartões durante a partida, pode estar associado com as entradas de jogo produzidas por estes atletas, que podem induzir a potenciais mecanismos de lesão. A literatura a respeito da associação entre faltas cometidas, e suas devidas punições, a lesões relatadas ainda não é muito esclarecedora, o que dificulta o entendimento deste fato. Na presente amostra, a punição com cartão amarelo e/ou vermelho esteve associada com probabilidade de lesão 7 vezes maior. Porém, mais estudos neste sentido devem ser realizados, para elucidar a razão dessa associação, já que a literatura aponta que a maior parte dos casos de lesão não está associada à contato físico. Cabe ressaltar, que os cartões de advertência registrados nesta amostra referiram-se somente àquelas situações onde foi identificado contato físico. As demais advertências relacionadas à faltas associadas à comportamento desrespeitoso ou descumprimento de regras do jogo não foram computadas.

Concussões relacionadas ao futebol representam especial preocupação entre os atletas, comissões técnicas e dirigentes, conquistando recente atenção da mídia, particularmente para um possível risco agudo e crônico associado aos esportes de contato (MEEHAN *et al.*, 2011). No presente estudo, 35 atletas (11,2%) sofreram lesões de cabeça e em 80,6% dos casos ocorreram por contato físico, determinando concussão em 13 casos (40,6%). Em uma análise com 1.020 atletas de futebol, foi identificado uma incidência de 40% de lesões de concussão relacionadas à contato físico.

Apesar dos membros inferiores serem os mais acometidos em uma partida de futebol, o segmento do membro superior também é comprometido. Nesta amostra 6,4% das lesões foram reportadas nos membros superiores, sendo o ombro a região mais acometida. Nos últimos anos, as lesões no ombro representaram um problema de saúde crescente nos jogadores de futebol, representando cerca de 13,4% das lesões (LONGO *et al.*, 2012). Muitos pesquisadores relataram que os goleiros estão mais expostos à lesão do membro superior do que outros jogadores de futebol (COHEN *et al.*, 1997; TERRA *et al.*, 2013). A porcentagem de danos no ombro ocorrida durante Atenas em 2004 e a Eurocopa 2004 foi de 3,8% e 4,4%, respectivamente (JUNGE *et al.*, 2006).

As lesões no ombro corresponderam a 2% a 13% do total das lesões durante um período de 4 anos (de 1998 para 2001) de torneios internacionais

(JUNGE *et al.*, 2006). A FIFA recolheu dados durante a Copa do Mundo no Japão (2002) e Alemanha (2006) e relataram maiores porcentagens de lesão nas extremidades superiores (4,6% e 8,2%, respectivamente). Um terço das lesões no ombro (28%) sofridas por jogadores profissionais de futebol são graves, com afastamento na participação em treinamentos e jogos superiores a 28 dias (EJNISMAN *et al.*, 2016).

Uma abordagem efetiva destes programas de prevenção está intimamente ligada aos primeiros passos no desenvolvimento de um plano de gerenciamento do risco eminente das lesões nestes atletas.

Essas questões podem ser respondidas através da monitorização contínua de lesões dentro da equipe ou pela revisão de dados de estudos epidemiológicos em equipes de nível similar. Os resultados referentes ao mapeamento epidemiológico das principais lesões apresentadas por jogadores de futebol profissional do Brasil podem ser utilizados para realizar uma associação com os achados de estudos prévios realizados, principalmente em clubes europeus. Esses dados podem ser o passo fundamental para futuras pesquisas que permitam um entendimento completo a respeito da efetividade de programas de prevenção de lesões aplicados, que possam permitir traçar as melhores estratégias em competições nacionais.

O registro das lesões parece ser o ponto fundamental das pesquisas epidemiológicas, pois permite a comparação com outros trabalhos ou contribui para trabalhos futuros. A documentação do perfil epidemiológico das lesões apresentadas pelas equipes nacionais é o passo inicial fundamental e imprescindível para que programas preventivos possam ser implantados com efetividade e segurança nos clubes, ao passo que o entendimento das principais lesões pode elucidar as tomadas de decisões futuras e subsidiar estudos longitudinais de acompanhamento a respeito do comportamento das lesões no futebol brasileiro, com o intuito de estabelecer um perfil, em longo prazo, das principais características das lesões locais.

Neste estudo foi realizado o mapeamento epidemiológico de 864 atletas que disputaram 38 rodadas do principal campeonato de futebol do Brasil em 2016.

Os aspectos físicos relacionados a demanda específica do jogo, mais especificadamente força e velocidade (JANSEN *et al.*, 2010), contribuem para determinar lesões agudas e crônicas no decorrer da competição.

Duzentos e trinta e um atletas sofreram apenas uma lesão durante o Campeonato Brasileiro de 2016, com um número total de trezentos e doze lesões registradas por este estudo no decorrer da temporada. Em contraste com os números apresentados, um estudo epidemiológico a respeito de lesões em futebolistas participantes da UEFA *Champions League*, documentou ao longo de onze anos, oito mil e vinte e nove lesões, com quatro mil, quinhentos e quarenta e seis (57%) ocorrendo durante as partidas e 3.483 (43%) durante o treinamento, obtendo uma média de 413,27 lesões por partida durante uma temporada (EKSTRAND *et al.*, 2013).

Dentre os segmentos mais acometidos neste estudo as lesões nos membros inferiores (76,3%) foi a mais observada, o que pode ser intimamente ligado ao aumento da capacidade de demanda exigida aos atletas. Alguns autores relatam que este aumento de demanda favorece que as lesões musculoesqueléticas possam ocorrer entre os jogadores de futebol profissional com maior frequência, especialmente nas extremidades inferiores (BENGTSSON *et al.*, 2013).

O mecanismo de lesão mais encontrado por estes jogadores foi a lesão característica sem contato físico, correspondendo a um número de 128/312 lesões, com maior taxa de lesões registradas nos músculos isquiotibiais.

Segundo Askling *et al.* (2003) foram reportadas mil seiscentos e quatorze lesões nos músculos isquiotibiais, sendo quinhentos e sessenta e quatro (35%) delas durante os treinos e mil e cinquenta (65%) durante a partida, obtendo a distribuição da lesão entre membros de forma equivalente (ASKLING *et al.*, 2003). A taxa de lesão dos isquiotibiais relacionada ao treinamento e a carga de lesão nos jogadores de futebol profissional masculino aumentou substancialmente desde 2001 (EKSTRAND *et al.*, 2011).

A análise do tempo mostra que ocorre um aumento médio anual de 2,3% na taxa de lesão dos músculos isquiotibiais em relação ao ano anterior e aumento de 4,1% na carga total de lesão destes músculos durante o período de treze anos de estudo (EKSTRAND *et al.*, 2016). O achado de crescentes taxas de lesões são preocupantes e a prevenção de lesões nos atletas deve obter mais prioridade por profissionais da área.

Apesar de não ter sido avaliado nesta amostra, autores revelam que fatores intrínsecos como lesões prévias, aptidão física e fadiga acumulada e fatores extrínsecos, tais como, redução do tempo de recuperação e carga de treinamento,

podem estar intimamente ligados ao desempenho dos atletas no decorrer de uma competição e se correlacionarem com o aumento no número de lesões apresentadas (MCCALL *et al.*, 2014; DUPONT *et al.*, 2010).

As variáveis relacionadas aos fatores intrínsecos e extrínsecos podem talvez serem utilizadas para explicar o achados obtido de aumento na probabilidade das lesões com o transcorrer das rodadas, visto nesta amostra. De um modo geral, as cargas de demanda de trabalho interna e externa e a exposição dos atletas aos jogos podem induzir a um aumento real dos atletas de desenvolverem algum acometimento no sistema locomotor (MCCALL *et al.*, 2016).



## 6 CONCLUSÃO

- A prevalência de lesões nos atletas que participaram do Campeonato Brasileiro – série A de 2016 foi de 26,7%, sendo que em 74,0% dos casos houve apenas uma lesão durante o torneio.
- O segmento corporal mais frequentemente afetado foram os membros inferiores (76,3%) e a estrutura anatômica mais afetada foram os músculos, acometendo especialmente a coxa e seus músculos isquiotibiais (59,5%). Lesões de cabeça, pescoço, membros superiores e coluna vertebral foram menos frequentes (7,8%), embora não menos importantes.
- As lesões ocorreram, em sua maior parte (63,5%) sem história de contato físico.
- Os atletas que atuaram nas posições meia e atacante foram os mais afetados.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O registro das lesões parece ser o ponto fundamental das pesquisas epidemiológicas, pois permitem a comparação com outros trabalhos ou contribuem para trabalhos futuros. A documentação do perfil epidemiológicos das lesões apresentadas pelas equipes nacionais, é o passo inicial fundamental e imprescindível para que programas preventivos possam ser implantados com efetividade e segurança nos clubes. Ao passo que o entendimento das principais lesões, possam elucidar as tomadas de decisões futuras e subsidiar estudos longitudinais de acompanhamento a respeito do comportamento das lesões no futebol brasileiro, com o intuito de estabelecer um perfil a longo prazo das principais características das lesões locais.

Entretanto, devido a não obrigatoriedade de inserção dos dados por parte dos clubes, alguns não preencheram de forma integral os dados, limitando, portanto, a disponibilidade de dados para os estudos.

Pequenos ajustes na plataforma *online* melhorariam a eficácia na inserção e extração de dados da mesma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL ATTAR, W. S. et al. How Effective are F-MARC Injury Prevention Programs for Soccer Players? A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Med**, v. 46, n. 2, p. 205-17, Feb 2016. ISSN 0112-1642.

ALMEIDA, PSM, et al. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. **Rev Bras Med Esporte**[online]. 2013, vol.19, n.2, pp.112-115. ISSN 1517-8692. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922013000200008>.

AMBEGAONKAR, J. P. et al. Relationships between core endurance, hip strength, and balance in collegiate female athletes. **Int J Sports Phys Ther**, v. 9, n. 5, p. 604-16, Oct 2014. ISSN 2159-2896 (Electronic). Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Opinion Statement of Physical Fitness in Children and Youth. **Med Sci Sports Exerc** 1988;20:422-3.

ANDERSON, L. et al. Quantification of Seasonal-Long Physical Load in Soccer Players With Different Starting Status From the English Premier League: Implications for Maintaining Squad Physical Fitness. **Int J Sports Physiol Perform**, v. 11, n. 8, p. 1038-1046, Nov 2016. ISSN 1555-0265. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2015-0672> >.

ARENA SS, MANCINI RU. Lesões esportivas, fatores de risco e exames de pré-participação para jovens atletas. **Rev Ed Fis Cid S Paulo**. 2003;1:21-9.

ASKLING C, KARLSSON J, THORSTENSSON A. Hamstring injury occurrence in elite soccer players after preseason strength training with eccentric overload. **Scand J Med Sci Sports** 2003;13:244–50.

BAILEY, DM, ERITH, SJ, GRIFFIN, PJ, DOWSON, A, BREWER, DS, GANT, N, et al. Influence of cold-water immersion on indices of muscle damage following prolonged intermittent shuttle running. **J Sports Sci**. 2007;25(11):1163-70.

BARNETT, A. Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: does it help? **Sports Med**. 2006;36(9):781-96. Review.

BEATO, M. Ehrmann, FE, Duncan, CS, Sindhusake, D, Franzsen, WN, and Greene, DA. GPS and Injury Prevention in Professional Soccer. **J Strength Cond Res** 30(2): 360-367, 2016. **J Strength Cond Res**, v. 31, n. 4, p. e68, Apr 2017. ISSN 1064-8011.

BENGTSSON, H, EKSTRAND J, WALDÉN, M, et al Muscle injury rate in professional football is higher in matches played within 5 days since the previous match: a 14-year prospective study with more than 130 000 match observations **Br J Sports Med** Published Online First: 03 November 2017. doi: 10.1136/bjsports-2016-097399

BIEUZEN, F.; BLEAKLEY, C. M.; COSTELLO, J. T. Contrast Water Therapy and Exercise Induced Muscle Damage: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: (Ed.). **PLoS One**, v.8, 2013. ISBN 1932-6203 (Electronic).

BILLAUT, F.; AUGHEY, R. J. Update in the understanding of altitude-induced limitations to performance in team-sport athletes. **Br J Sports Med**, v. 47 Suppl 1, p. i22-5, Dec 2013. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092834> >.

BITTENCOURT, N. F. N. et al. Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition—narrative review and new concept. **Br J Sports Med** 2016-07-21 2016. Disponível em: < <http://bjsm.bmj.com/content/early/2016/07/21/bjsports-2015-095850> >.

BIZZINI, M, JUNGE, A e DVORAK, J. Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: How to approach and convince the football associations to invest in prevention. **Br J Sports Med**. v. 47, p. 803-806, June 2013.

BOYKO RH, BOYKO AR, BOYKO MG. Referee bias contributes to home advantage in English Premiership football. **J Sports Sci**. 2007 Sep;25(11):1185-94.

BRITO J, SOARES J, REBELO NA: “Prevention of injuries of the Anterior Cruciate Ligament in soccer players”; **Rev Bra Med Esporte** vol15 no.1 Jan/Feb 2009.

BROWN, F. et al. Compression Garments and Recovery from Exercise: A Meta-Analysis. **Sports Med**, Apr 22 2017. ISSN 0112-1642. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-017-0728-9> >.

BRUKNER, P. Hamstring injuries: prevention and treatment—an update. In: (Ed.). **Br J Sports Med**, v.49, 2015. p.1241-4. ISBN 0306-3674 (Print)1473-0480 (Electronic).

BUTTERFIELD, T. A. et al. Cyclic Compressive Loading Facilitates Recovery after Eccentric Exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 40, n. 7, p. 1289-96, Jul 2008. ISSN 0195-9131 (Print)1530-0315 (Electronic). Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e31816c4e12> >.

CARLING C, MCCALL A, LE GALL F, et al. The impact of short periods of match congestion on injury risk and patterns in an elite football club. **Br J Sports Med** 2016;50:764–8.

CARVALHO, A.; BROWN, S.; ABADE, E. Evaluating injury risk in first and second league professional Portuguese soccer: muscular strength and asymmetry. **J Hum Kinet**, v. 51, p. 19-26, Jun 2016. ISSN 1640-5544. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28149364> >.

CHÉRON, C.; LE SCANFF, C.; LEOEUF-YDE, C. Association between sports type and overuse injuries of extremities in adults: a systematic review. **Chiropr Man Therap**, v. 25, p. 4, 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28101329> >.

CHEUNG, K, HUME, P, MAXWELL, L. Delayed onset muscle soreness: treatment strategies and performance factors. **Sports Med**. 2003;33(2):145-64. Review.

CHOMIAK, J., JUNGE, A., PETERSON, L., DVORAK, J.: “Severe Injuries in Football Players: influencing factors”; **Am J Sports Med** 2000; 28; 58.

COHEN M, Abdalla RJ, Ejnisman B, Amaro JT. Lesões ortopédicas no futebol [**Orthopedic injuries in football**]. 1997;32: 940–944. Portuguese.

CONN, V. S.; HAFDAHL, A. R.; BROWN, L. M. Meta-analysis of quality-of-life outcomes from physical activity interventions. **Nurs Res**, v. 58, n. 3, p. 175-83, May-Jun 2009. ISSN 0029-6562. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1097/NNR.0b013e318199b53a> >.

CONTI, M. A.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMBARDELLA, A. M. D. Excesso de peso e insatisfação corporal **Rev Bras Ortop** em adolescentes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 491- 497, jul./ago. 2005.

DIAS, A. (2011). Incidência e padrões de lesão em futebol profissional: um estudo durante três épocas consecutivas com uma equipa de elite. Porto: A. Dias. Dissertação de 2º Ciclo apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

DJAOUI, L.; GARCIA, J. D.; HAUTIER, C.; DELLAL, A. Kinetic post-match fatigue in professional and youth soccer players during the competitive period. **Asian J Sports Med**. v. 7, n. 1, 2016. e28267. doi: 10.5812/asjrm.28267.

DUPONT G, NEDELEC M, MCCALL A, et al. Effect of 2 soccer matches in a week on physical performance and injury rate. *Am J Sports Med* 2010;38:1752–8.

DVORAK J, JUNGE A, GRAF-BAUMANN T, PETERSON L. Football is the most popular sport worldwide.. *Am J Sports Med*. 2004 Jan-Feb;32(1 Suppl):3S-4S.

DVORAK, J. et al. Injuries and illnesses of football players during the 2010 FIFA World Cup. **Br J Sports Med**, v. 45, n. 8, p. 626-30, Jun 2011. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2010.079905> >.

EDOUCARD, P. et al. Injuries and illnesses during the 2011 Paris European Athletics Indoor Championships. **Scand J Med Sci Sports**, v. 23, n. 4, p. e213-8, Aug 2013. ISSN 0905-7188. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/sms.12027> >.

EIRALE, G. N. B. A. C. **Muscle Injuries in Sport Medicine**. 2013-09-11 2013. Disponível em: < <https://www.intechopen.com/books/muscle-injuries-in-sport-medicine/etiology-biology-and-treatment-of-muscular-lesions> >.

EJNISMAN, B.; BARBOSA, G.; ANDREOLI, C.V., POCHINI, AC., LOGO, T., ZOGAIB, R., COHEN, M., BIZZINI, M., DVORAK, J. Shoulder Injuries in Soccer Goalkeepers: Review and Development of a FIFA 11+ Shoulder Injury Prevention Program. *Open Access Journal of Sports Medicine* 7 (2016): 75–80. *PMC*. Web. 3 Dec. 2017.

EKSTRAND J, GILLGUIST J, LILJEDAHN SO. Prevention of soccer injuries. Supervision by doctor and physiotherapist. **Am J Sports Med** 1983;11:116–20.

EKSTRAND J, HÄGGLUND, M, KRISTENSON, K, et al. Fewer ligament injuries but no preventive effect on muscle injuries and severe injuries: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. **Br J Sports Med** 2013;47:732–7.

EKSTRAND, J. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. **Br J Sports Med**, v. 45, n. 7, p. 553-8, Jun 2011b. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2009.060582> >.

EKSTRAND, J.; HAGGLUND, M.; WALDEN, M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). **Am J Sports Med**, v. 39, n. 6, p. 1226-32, Jun 2011a. ISSN 0363-5465. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1177/0363546510395879> >.

EKSTRAND, J.; HÄGGLUND, M.; WALDÉN, M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. **Br J Sports Med** 2011-06-01 2011. Disponível em: < <http://bjsm.bmj.com/content/45/7/553> >.

EKSTRAND, J.; WALDEN, M.; HAGGLUND, M. A congested football calendar and the wellbeing of players: correlation between match exposure of European footballers before the World Cup 2002 and their injuries and performances during that World Cup. **Br J Sports Med**. v. 38, p. 493-97, 2004. doi: 10.1136/bjsm.2003.009134.

EKSTRAND, J.; WALDEN, M.; HAGGLUND, M. Risk for injury when playing in a national football team. **Scand J Med Sci Sports**, v. 14, n. 1, p. 34-8, Feb 2004. ISSN 0905-7188 (Print)0905-7188. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

EMERY, C. A. et al. What strategies can be used to effectively reduce the risk of concussion in sport? **Br J Sports Med**, Mar 2017. ISSN 1473-0480. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28254746> >.

FINCH, CF. No longer lost in translation: the art and science of sports injury prevention implementation research. **Br J Sports Med**. v. 45, n. 16, p. 1253- 1257, Dec 2011.

FRANETTOVICH SMITH, M. M. et al. Neuromotor control of gluteal muscles in runners with achilles tendinopathy. **Med Sci Sports Exerc**, v. 46, n. 3, p. 594-9, Mar 2014. ISSN 0195-9131. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0000000000000133> >.

FULLAGAR, H.H.K.; SKORSKI, S.; DUFFIELD, R.; JULIAN, R.; BARTLETT, J.; MEYER, T. Impaired sleep and recovery after night matches in elite football players. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 14, p. 1333-39, 2016.

FULLER, C. W. et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. **Br J Sports Med** 2006-03-01 2006. Disponível em: < <http://bjsm.bmj.com/content/40/3/193> >.

GABBETT, T. J. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? **Br J Sports Med**, v. 50, n. 5, p. 273-80, Mar 2016. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788> >.

GIOFTSIDOU E MALLIOU. The affects of soccer training and timing of balance training on balance ability. **Eur J Appl Physiol**. 2006 APR;96(6):659-64. EPUB 2006 JAN 17.

GIZA E, MICHELI LJ. Soccer injuries. **Med Sci Sports Exerc**. 2005;49:140-69.



GIZA, E., MITHÖFER, K., FARREL, L., ZARINS, B., GILL, T.: “Injuries in Women’s Professional Soccer”; **Br J Sports Med** 2005; 39:212-216.

GONÇALVES, J. (2000): Lesões no futebol. Os desequilíbrios musculares no aparecimento de lesões. Dissertação de mestrado em ciências do desporto, apresentada a FCDEF-UP (não publicado).

GUSKIEWICZ KM, Marshall SW, Bailes J, et al. Recurrent concussion and risk of depression in retired professional football players. **Med Sci Sports Exerc.** 2007;39(6):903–909.

HÄGGLUND, M, WALDÉN, M, MAGNUSSON, H, KRISTENSON, K, BENTSSON, H, EKSTRAND, J. Injuries affect team performance negatively in professional football: an 11-year follow-up of the UEFA champions league injury study.. **Br J Sports Med.** 2013 Aug;47(12):738-42. doi: 10.1136/bjsports-2013-092215. Epub 2013 May 3.

HAMILTON, B. Hamstring muscle strain injuries: what can we learn from history? **Br J Sports Med**, v. 46, n. 13, p. 900-3, Oct 2012. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-090931> >.

HARPER, L. D. et al. Technical performance reduces during the extra-time period of professional soccer match-play. **PLoS One**, v. 9, n. 10, p. e110995, 2014. ISSN 1932-6203.

HOY, K. et al. European soccer injuries. A prospective epidemiologic and socioeconomic study. **Am J Sports Med**, v. 20, n. 3, p. 318-22, May-Jun 1992. ISSN 0363-5465 (Print)0363-5465. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1177/036354659202000314> >.

HUXEL, B, K. C.; ANDERSON, B. E. Core Stability Training for Injury Prevention. In: (Ed.). **Sports Health**, v.5, 2013. p.514-22. ISBN 1941-7381 (Print)1941-0921 (Electronic).

JUNGE A, DVORAK J, GRAF-BAUMANN T, et al. Football injuries during FIFA tournaments and the Olympic Games, 1998–2001: development and implementation of an injury-reporting system. **Am J Sports Med** 2004;32(1 Suppl):80S–9S.

JUNGE A, Langevoort G, Pipe A, et al. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. **Am J Sports Med.** 2006; 34(4):565–576.

JUNGE, A.; DVORAK, J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. **Br J Sports Med**, v. 49, n. 9, p. 599-602, May 2015. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-094469> >.

JUNGE, A.; DVORAK, J. Injury surveillance in the World Football Tournaments 1998–2012. In: (Ed.). **Br J Sports Med**, v.47, 2013. p.782-8. ISBN 0306-3674 (Print)1473-0480 (Electronic).

KNAPIK, J. J. The Importance of Physical Fitness for Injury Prevention: Part 2. **J Spec Oper Med**, v. 15, n. 2, p. 112-5, Summer 2015. ISSN 1553-9768 (Print)1553-9768.

KRAEMER, W.; DENEGAR, C.; FLANAGAN, S. Recovery From Injury in Sport: Considerations in the Transition From Medical Care to Performance Care. In: (Ed.). **Sports Health**, v.1, 2009. p.392-5. ISBN 1941-7381 (Print)1941-0921 (Electronic).

KUCERA, KL., MARSHALL, SW., KIRDENDALL, DT: "Injury history as a risk factor incidence injury in youth soccer"; **Br J Sports Med** 2005; 39: 462.

KUJALA, U. M.; ORAVA, S.; JARVINEN, M. Hamstring injuries. Current trends in treatment and prevention. **Sports Med**, v. 23, n. 6, p. 397-404, Jun 1997. ISSN 0112-1642 (Print)0112-1642. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

KWON, J. W.; SON, S. M.; LEE, N. K. Changes in upper-extremity muscle activities due to head position in subjects with a forward head posture and rounded shoulders. In: (Ed.). **J Phys Ther Sci**, v.27, 2015. p.1739-42. ISBN 0915-5287 (Print)2187-5626 (Electronic).

LAUX, P.; KRUMM, B.; DIERS, M.; FLOR, H. Recovery-stress balance and injury risk in professional football players: a prospective study. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 20, 2015. p.2140-48.

LONGO UG, Loppini M, Berton A, Martinelli N, Maffulli N, Denaro V. Shoulder injuries in soccer players. **Clin Cases Miner Bone Metab**. 2012;9(3):138–141.

LONGO, U. G. et al. Musculoskeletal problems in soccer players: current concepts. In: (Ed.). **Clin Cases Miner Bone Metab**, v.9, 2012. p.107-11. ISBN 1724-8914 (Print)1971-3266 (Electronic).

MARZO, J.; WICKIEWICZ, T. (1994). Overuse Knee Injuries. **Clinical Practice of Sports Injury - Prevention and Care**. P.A.F.H. (eds) Renstrom. 10: 144-163.

MC CRORY, P. et al. CONSENSUS STATEMENT ON CONCUSSION IN SPORT: THE 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCUSSION IN SPORT HELD IN ZURICH, NOVEMBER 2008. **J Athl Train**. 2009 Jul-Ago; 44(4): 434–448.

MCCALL A, Carling C, Nedelec M, et al. Risk factors, testing and preventative strategies for non-contact injuries in professional football: current perceptions and practices of 44 teams from various premier leagues. **Br J Sports Med** 2014;48:1352–7.

MCCALL A, Dupont G, EKSTRAND J Injury prevention strategies, coach compliance and player adherence of 33 of the UEFA Elite Club Injury Study teams: a survey of teams' head medical officers. **Br J Sports Med** 2016;50:725-730.

MCCALL, A. et al. Injury prevention strategies at the FIFA 2014 World Cup: perceptions and practices of the physicians from the 32 participating national teams. In: (Ed.). **Br J Sports Med**, v.49, 2015. p.603-8. ISBN 0306-3674 (Print)1473-0480 (Electronic).

McHUGH, MP. Injury prevention in professional sports: protecting your investments. **Scand J Med Sci Sports**. v. 19, n. 6, p.751-752, Dec 2009.



MEEHAN, WP III, D'HEMECOURT, P, COLLINS, CL, COMSTOCK, RD. Assessment and management of sport-related concussions in United States high schools. **Am J Sports Med.** 2011;39(11):2304–2310.

MICHELI, LJ. Overuse injuries in children's sports: the growth factor. **Orthopedic Clinics of North America** 1983;14:337-59.

MICHELI, LJ. Sports injuries in children. **Annales Nestlé** 1986;44:20-7.

MOKHA, M., SPRAGUEPA, Gatens, DR. Predicting musculoskeletal injury in national collegiate athletic association division II athletes from asymmetries and individual-test versus composite functional movement screen scores. **J Athl Train.** 2016 Apr;51(4):276-82. doi: 10.4085/1062-6050-51.2.07. Epub 2016 Jan 21.

MORTON, RH. Contrast water immersion hastens plasma lactate decrease after intense anaerobic exercise. **J Sci Med Sport.** 2007;10(6):467-70.

MUFF, G. et al. Comparative assessment of knee extensor and flexor muscle strength measured using a hand-held vs. isokinetic dynamometer. In: (Ed.). **J Phys Ther Sci**, v.28, 2016. p.2445-51. ISBN 0915-5287 (Print)2187-5626 (Electronic).

MULUK, S. C.; HIRSCH, A. T.; TAFTE, E. C. Pneumatic compression device treatment of lower extremity lymphedema elicits improved limb volume and patient-reported outcomes. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, v. 46, n. 4, p. 480-7, Oct 2013. ISSN 1078-5884. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2013.07.012> >.

MUOSS, R. E. (1976). **Teorias da adolescência**. Belo Horizonte: Interlivros.

NEDELEC, M.; McCALL, A.; CARLING, C.; LEGALL, F.; BERTHOIN, S.; DUPONT, G. The influence of soccer playing actions on the recovery kinetics after a soccer match. **J Strength Cond Res.** v. 28, n. 6, p.1517-23, 2014.

O'BRIEN, J.; FINCH, C. F. Injury prevention exercise programmes in professional youth soccer: understanding the perceptions of programme deliverers. **BMJ Open Sport Exerc Med**, v. 2, n. 1, p. e000075, 2016. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27900158> >.

PASSOS, E.F. **Lesões musculares no futebol**. Faculdade de desporto da Universidade do Porto. 2007. Disponível em: [Http://www.prepositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14633/2/6621.pdf](http://www.prepositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14633/2/6621.pdf). Acesso em: 28 mar. 2011.

PASTRE, C.M., BASTOS, F.N., et al. Post-exercise recovery methods: a systematic review. **Rev Bras Med Esporte** vol.15 no.2 Niterói Mar./Apr. 2009.

PEDRINELLI, A., FILHO, GARC., THIELE, ES., KULLAK, OP. Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional durante a Copa América de 2011, Argentina. **Rev. Bras. Ortop.** vol.48 no.2 São Paulo mar./abr. 2013.

PEDRINELLI, A.: Incidência de lesões traumáticas em atletas de futebol, Tese de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1994.

PRICE, RJ, HAWKINS, RD, HULSE, MA et al: "The Football Association Medical Research Programme: an audit in academy youth football"; **Br J Sports Med** 2004; 38:466-471.

RAHNAMA, N. Prevention of Football Injuries. In: (Ed.). **Int J Prev Med**, v.2, 2011. p.38-40. ISBN 2008-7802 (Print)2008-8213 (Electronic).

REIS, G. F. et al. Sports injuries profile of a first division Brazilian soccer team: a descriptive cohort study. **Braz J Phys Ther**, v. 19, n. 5, p. 390-7, Sep-Oct 2015. ISSN 1413-3555. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0120> >.

RÖSSLER R, DONATH L, BIZZINI M, FAUDE O. A new injury prevention programme for children's football - FIFA 11+ Kids - can improve motor performance: a clusterrandomised controlled trial. **J Sports Sci**. 2016 Mar;34(6):549-56. doi: 10.1080/02640414.2015.1099715. Epub 2015 Oct 27.

SAIRYO, K., IWANAGA, K., YOSHIDA, N., MISHIRO, T., TERAJ, T., SASA, T., et al. Effects of active recovery under a decreasing work load following intense muscular exercise on intramuscular energy metabolism. **Int J Sports Med**. 2003;24(3):179-82.

SCHUERMANS, J. et al. Proximal Neuromuscular Control Protects Against Hamstring Injuries in Male Soccer Players: A Prospective Study With Electromyography Time-Series Analysis During Maximal Sprinting. **Am J Sports Med**, v. 45, n. 6, p. 1315-1325, May 2017. ISSN 1552-3365. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28263670> >.

SHERRY, M. Examination and Treatment of Hamstring Related Injuries. In: (Ed.). **Sports Health**, v.4, 2012. p.107-14. ISBN 1941-7381 (Print)1941-0921 (Electronic).

SILVA, AA et al.. Prevenção de lesões esportivas. In: SAMULSKI, DM, MENZEL, H, PRADO, LS. **Treinamento esportivo**. Barueri: Manole, 2013, cap. 13. p. 317-335.

SILVERS-GRANELLI HJ, BIZZINI M, et al. Does the FIFA 11+ Injury Prevention Program Reduce the Incidence of ACL Injury in Male Soccer Players? **Clin Orthop Relat Res**. 2017 Oct;475(10):2447-2455. doi: 10.1007/s11999-017-5342-5.

SOARES, J. **O treino do futebolista. Lesões e nutrição** (Vol. 2). Porto Editora, Ltda. 2007.

SOLIGARD, T. et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. **Br J Sports Med**, v. 50, n. 17, p. 1030-41, Sep 2016. ISSN 0306-3674.

TERRA BB, Ejnisman B, Figueiredo EA, et al. Arthroscopic treatment of glenohumeral instability in soccer goalkeepers. **Int J Sports Med**. 2013;34(6):473-476. 7.

TIMPKA T, Risto O, Bjormsjo M. Boys soccer league injuries: a community-based study of time-loss from sports participation and long-term sequelae. **Eur J Public Health**. 2008;18(1):19-24.

VAN MECHELEN, W.; HLOBIL, H.; KEMPER, H. C. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. **Sports Med**, v. 14, n. 2, p. 82-99, Aug 1992. ISSN 0112-1642 (Print)0112-1642.

VERSEY, N. G.; HALSON, S. L.; DAWSON, B. T. Water immersion recovery for athletes: effect on exercise performance and practical recommendations. **Sports Med**, v. 43, n. 11, p. 1101-30, Nov 2013. ISSN 0112-1642. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-013-0063-8> >.

WALDEN, M.; HAGGLUND, M.; EKSTRAND, J. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. **Br J Sports Med**, v. 39, n. 8, p. 542-6, Aug 2005. ISSN 0306-3674. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2004.014571> >.

WEERAPONG, P.; HUME, P. A.; KOLT, G. S. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. **Sports Med**, v. 35, n. 3, p. 235-56, 2005. ISSN 0112-1642 (Print)0112-1642. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

WESTON, M. et al. Science and medicine applied to soccer refereeing: an update. **Sports Med**, v. 42, n. 7, p. 615-31, Jul 01 2012. ISSN 0112-1642.

WITVROUW, E. et al. Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players. A prospective study. **Am J Sports Med**, v. 31, n. 1, p. 41-6, Jan-Feb 2003. ISSN 0363-5465 (Print)0363-5465. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1177/03635465030310011801> >.

WONG, P. and HONG, Y: "Soccer injuries in the Lower Extremities"; **Br J Sports Med** 2005; 39:473-482.

ZAFFAGNINI, S. et al. Return to sport after ACL reconstruction: how, when and why? A narrative review of current evidence. In: (Ed.). **Joints**, v.3, 2015. p.25-30. ISBN 2282-4324 (Electronic).

## ANEXOS

### ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ -



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### **DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Incidência de lesões durante o Campeonato Brasileiro de Futebol de 2016 - Série A

**Pesquisador:** Mônica Nunes Lima Cat

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 73347717.1.0000.0102

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências da Saúde/ SCS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### **DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.405.471

##### **Apresentação do Projeto:**

Projeto de pesquisa intitulado "Incidência de lesões durante o Campeonato Brasileiro de Futebol – Série A", sob responsabilidade da pesquisadora Profa. Mônica Nunes Lima e do colaborador aluno de doutorado Diogo Cristiano Netto, do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e Adolescente da UFPR. Segundo os pesquisadores, o "tipo de estudo será observacional, analítico, de coorte retrospectivo". Dentre os procedimentos destaca-se "1) Foi apresentado o sistema online de mapeamento de lesões da Comissão Nacional de Médicos do Futebol da CBF durante o II Simpósio de Educação Continuada da CNMF – CBF, onde participaram pelo menos um médico representante dos clubes que disputaram o Campeonato Brasileiro de Futebol Masculino da Série A.2) Os clubes participantes das competições preencheram o sistema de mapeamento de lesões da Comissão Nacional de Médicos do Futebol da CBF após cada partida.3) Será feita uma solicitação para a CNMF - CBF, para que a mesma disponibilize as informações coletadas via sistema online dos clubes participantes das competições. 4) Após o aceite, as informações serão tabuladas numa planilha em Excel.5) Os dados obtidos serão inseridos num software de estatística". A amostra indicada na Plataforma Brasil envolverá 600 participantes.

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.405.471

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo geral

Realizar um mapeamento completo e analisar a incidência de lesões em jogadores de futebol durante o Campeonato Brasileiro de Futebol Série A, no ano de 2016, com base nos dados fornecidos pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF).

Objetivos Específicos

Descobrir quais os tipos de lesões que ocorrem com maior frequência com a população pesquisada.

Detectar quais os mecanismos das lesões ocorridas durante a competição.

Correlacionar a posição tática e os tipos de lesões mais frequentes.

Analisar os estados geográficos nos quais houve maior índice de lesões.

Correlacionar a incidência de lesão com a idade cronológica do jogador.

Correlacionar os índices encontrados na presente pesquisa com os resultados de outros estudos de diferentes faixas etárias e gênero.

Fornecer subsídios para novos programas de prevenção de lesões em jogadores de futebol.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

No projeto detalhado, os autores mencionam nos benefícios "Este trabalho tem uma grande contribuição para captar novos conhecimentos, com destaque para a originalidade em que a pesquisa foi será realizada. Possui um alto nível de pertinência da revisão da literatura apresentada, sendo a mesma embasada em importantes e atualizados estudos no seu referencial bibliográfico".

Quanto aos riscos é destacado "Algum médico não ter inserido os dados na plataforma online de monitoramento de lesões que será a ferramenta base para a extração dos dados".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto de pesquisa aprovado pelo colegiado pelo Programa de Pós-Graduação em

Saúde da Criança e do Adolescente da UFPR. Análise de mérito certificado pela pesquisadora responsável.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

não há

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**CEP:** 80.060-240

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

**UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ -**



Continuação do Parecer: 2.405.471

**Recomendações:**

-

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Solicitações atendidas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: [www.cometica.ufpr.br](http://www.cometica.ufpr.br) (obrigatório envio)

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_974910.pdf	27/11/2017 14:27:27		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Correcoes_feitas_no_projeto_detalhado_3.docx	27/11/2017 14:24:29	Diogo Cristiano Netto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_brochura_pesquisador_oficial_final1.docx	27/11/2017 14:23:51	Diogo Cristiano Netto	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_resposta0911.docx	09/11/2017 08:05:02	Claudia Seely Rocco	Aceito
Outros	Correcoes_feitas_no_projeto_detalhado.docx	29/10/2017 07:06:29	Diogo Cristiano Netto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_brochura_pesquisador_oficial.docx	29/10/2017 06:54:05	Diogo Cristiano Netto	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Diogo_Netto.pdf	06/09/2017 14:42:38	Diogo Cristiano Netto	Aceito
Outros	Folha_de_rosto_diogo.pdf	14/08/2017 13:10:48	IDA CRISTINA GUBERT	Aceito
Outros	Extrato_da_Ata_Diogo.pdf	14/08/2017 13:06:32	Gilse Elisangela da Silva de Souza	Aceito
Outros	Declaracao_de_tornar_publico_os_resultados.pdf	12/08/2017 03:25:21	Diogo Cristiano Netto	Aceito

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR **Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** [cometica.saude@ufpr.br](mailto:cometica.saude@ufpr.br)

**UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ -**



Continuação do Parecer: 2.405.471

Outros	Termo_de_Compromisso_para_Utilizac	11/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
Outros	o_de_Dados_de_Arquivos.pdf	01:39:53		
Outros	Analise_de_Merito_Cientifico.pdf	11/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
		01:37:59		
Outros	oficio_pesquisador_encaminhando_proj	10/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	eto.pdf	11:30:38		
Outros	Notifica1008.pdf	10/08/2017	IDA CRISTINA	Aceito
		09:07:14	GUBERT	
Outros	Solicita1008.pdf	10/08/2017	IDA CRISTINA	Aceito
		09:07:14	GUBERT	
Outros	DECLARACAO.pdf	09/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
		11:11:29		
Outros	Check_list.pdf	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
		13:22:43		
Outros	Ata_colegiado.pdf	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
		12:40:42		
Outros	Termo_de_Compromisso_para_Inicio_d	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	a_Pesquisa.pdf	08:36:36		
Outros	Encaminhamento_do_projeto.pdf	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
		08:36:00		
Outros	Dispensa_de_Termo_de_Consentiment	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	o_Livre_e_Esclarecido.pdf	08:31:39		
Outros	Declaracao_de_uso_de_dados_coletado	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	s.pdf	08:30:25		
Outros	Declaracao_de_responsabilidades_no_p	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	rojeto.pdf	08:27:01		
Outros	Declaracao_de_concordancia_da_orient	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	adora.pdf	08:08:25		
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Concordancia_da_Instituicao_Coparticip	08/08/2017	Diogo Cristiano Netto	Aceito
	ante_CNMF.pdf	08:03:33		

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 29 de Novembro de 2017

\_\_\_\_\_  
**Assinado por:**  
**IDA CRISTINA GUBERT**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR **Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

ANEXO 2 - SISTEMA DE MAPEAMENTO DE LESÕES DA CNMF-CBF FOI BASEADO NO PRESENTE FORMULÁRIO DA FIFA - MEDICAL ASSESSMENT OF RESEARCH CENTER

[illegible]





## Injury Report Form

(Team) Player-code: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

LOGO

1A Date of injury: \_\_\_\_\_

1B Date of return to full participation: \_\_\_\_\_

### 2A Injured body part

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> head / face                 | <input type="checkbox"/> shoulder / clavicle   | <input type="checkbox"/> hip / groin                 |
| <input type="checkbox"/> neck / cervical spine       | <input type="checkbox"/> upper arm             | <input type="checkbox"/> thigh                       |
| <input type="checkbox"/> sternum / ribs / upper back | <input type="checkbox"/> elbow                 | <input type="checkbox"/> knee                        |
| <input type="checkbox"/> abdomen                     | <input type="checkbox"/> forearm               | <input type="checkbox"/> lower leg / Achilles tendon |
| <input type="checkbox"/> low back / sacrum / pelvis  | <input type="checkbox"/> wrist                 | <input type="checkbox"/> ankle                       |
|  | <input type="checkbox"/> hand / finger / thumb | <input type="checkbox"/> foot / toe                  |

### 2B Injured body part

- |                                |                               |   |
|--------------------------------|-------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> right | <input type="checkbox"/> left | <input type="checkbox"/> not applicable |
|--------------------------------|-------------------------------|---|

### 3 Type of injury

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> concussion with or without loss of consciousness | <input type="checkbox"/> lesion of meniscus or cartilage                 | <input type="checkbox"/> haematoma / contusion / bruise |
| <input type="checkbox"/> fracture   | <input type="checkbox"/> muscle rupture / strain / tear / cramps         | <input type="checkbox"/> abrasion                       |
| <input type="checkbox"/> other bone injury                                | <input type="checkbox"/> tendon injury / rupture / tendinitis / bursitis | <input type="checkbox"/> laceration                     |
| <input type="checkbox"/> dislocation / subluxation                        |  | <input type="checkbox"/> nerve injury                   |
| <input type="checkbox"/> sprain / ligament injury                         |  | <input type="checkbox"/> dental injury                  |
| <input type="checkbox"/> other injury (please specify): _____             |  |   |

4 Diagnosis (text or Orchard code): \_\_\_\_\_

5 Has the player had a **previous injury** of the same type at the same site (i.e. this injury is a recurrence)?

- ☐ no ☐ yes

If **YES**, specify date of player's return to full participation from the previous injury: \_\_\_\_\_

6 Was the injury caused by **overuse** or **trauma**?

- ☐ overuse ☐ trauma

7 **When** did the injury occur?

- ☐ training ☐ match

8 Was the injury caused by **contact** or **collision**?

- ☐ no ☐ yes, with another player  
☐ yes, with the ball  
☐ yes, with other object (specify) \_\_\_\_\_

9 Did the referee indicate that the action leading to the injury was a **violation of the Laws**?

- ☐ no ☐ yes, free kick / penalty ☐ yes, yellow card ☐ yes, red card

If **YES**, was the referee's sanction against: ☐ injured player ☐ opponent



### Players' Baseline Information Form

Team-code No: \_\_\_\_\_

Logo

[illegible]


**Notes:** <sup>1)</sup> Use additional sheets if required

<sup>2)</sup> Goalkeeper, Defender, Midfielder, Forward<sup>33</sup> Age as at the start of season / year / tournament.<sup>4)</sup> Left, Right, Bilateral

© ICG 2006

## ANEXO 3 – MANUAL DO SISTEMA DE LESÕES DA COMISSÃO NACIONAL DE MÉDICOS DO FUTEBOL DA CBF

MÓDULO PORTAL DO MÉDICO




**Confederação Brasileira de Futebol**


# PORTAL DO MÉDICO

## LESÕES

Manual de utilização



**BRASIL**




Confederação Brasileira de Futebol  
Av. Carlos Prestes, 130 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ CEP: 22775-055  
Telefones: (21) 3572-1995


1
Próximo

MÓDULO PORTAL DO MÉDICO



**Confederação Brasileira de Futebol**



### 1. INTRODUÇÃO

Neste manual apresentaremos os recursos do módulo FGI a fim de auxiliar a operacionalização por parte dos usuários do sistema. Esta aplicação tem como objetivo principal registrar, analisar e controlar as lesões sofridas por atletas durante partidas ou treinos de futebol. O médico deve ter acesso a cadastrar e acompanhar as lesões dos atletas do clube em que atua. Adicionalmente, o CNMF terá acesso ao acompanhamento de todos os processos existentes e seus status atuais.

Os navegadores homologados são o IE 8.0 ou superior, Firefox, Chrome e Mozilla. Por fim, as informações do manual estão organizadas de acordo com a estrutura de menus e por ordem de utilização, conforme é verificado nos capítulos subsequentes.

#### 1.1 REVISÕES

O quadro abaixo apresenta o histórico das revisões deste documento:

Versão	Autor	Data	Observação
0.0	Confederação Brasileira de Futebol	13/05/2016	Criação



## Confederação Brasileira de Futebol

### 2. SUMÁRIO

#### Navegação

Botões de navegação.....	04
Primeiros Passos	
Acessando o sistema.....	05
Alteração de senha.....	06,07
Saindo do sistema.....	08
Lançamento das Lesões	
Atribuindo uma lesão a um atleta.....	09,10
Inserindo condições climáticas.....	11
Selecionando um atleta.....	12
Lançando a posição e o tempo da partida.....	13
Inserindo o local da ocorrência em campo.....	14
Indicando o membro da lesão.....	15
Indicando o ponto do diagnóstico.....	16
Lançando o diagnóstico inicial.....	17
Atribuindo o momento da lesão.....	18
Comportamento do Árbitro.....	19
Finalizando o lançamento da lesão do ATLETA.....	20
Status dos lançamentos das lesões.....	21
Finalizando o lançamento das lesões da PARTIDA.....	22
Incluindo o retorno diagnóstico da lesão.....	23,24,25



## Confederação Brasileira de Futebol

#### Botões de navegação

<b>Incluir nova lesão</b>	Inclui uma nova lesão		Exclui um item listado
<b>Listar todas as lesões</b>	Lista todas as lesões já lançadas		Tipo de ordenação
<b>Gravar</b>	Grava todos os itens digitados		Ordem crescente
<b>Cancelar</b>	Cancela itens não gravados		Ordem decrescente
Pesquisar <input type="text"/>	Pesquisa um item lançado	<b>Sem lesões no jogo</b>	Finaliza um jogo sem lançar lesões
	Qtde. de resultados listados		
	Altera um item cadastrado		
	Detalha um item cadastrado		

## MÓDULO PORTAL DO MÉDICO



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Acessando o sistema

meu\_usuario@cbf.com.br

.....

**Entrar**

[Acessando o sistema]

Após digitar o link <http://portaldomedico.cbf.com.br> em seu navegador de internet, será mostrado a tela de acesso ao sistema conforme a figura.

Digite no primeiro campo o seu e-mail de acesso e no campo sinalizado em amarelo a senha que foi previamente fornecida em seguida clique em [Entrar].

## MÓDULO PORTAL DO MÉDICO



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Alteração de senha

Fluminense Football Club-RJ(20014)

Ricardo Reiniger Olivero

Alterar senha

Sair do Sistema

[Alteração de senha]

Na barra superior direita do sistema clique em cima do seu nome de usuário em seguida em [Alterar senha] conforme figura.



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

#### Alterar senha

Senha

[digite aqui a senha NOVA neste campo]

Repetir senha

[redigite a NOVA senha neste campo]

Gravar

Cancelar

[Alteração de senha]

Digite a senha nova nos campos listados conforme figura em seguida clique em [Gravar].



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

#### Saindo do Sistema



Fluminense Football Club-RJ(20014)



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Ricardo Reiniger Olivero

Alterar senha

Sair do Sistema

[Saindo do sistema]

Clique em [Sair do Sistema], note que voltará para a [tela inicial](#) solicitando seus dados de acesso para retornar ao sistema.



## Confederação Brasileira de Futebol

Lesões

### Atribuindo uma lesão a um atleta

Após o login, clique em cima do jogo para iniciar o lançamento de uma nova lesão.



#### Legenda dos botões:

Listar lesões

Abre a listagem com o andamento das lesões.

Não iniciado

Lançamento não iniciado.

Incluir nova lesão

Abre o lançamento para inclusão de lesões não ocasionadas durante em jogos.

Em andamento

Lançamento em andamento.



## Confederação Brasileira de Futebol

Lesões

### Atribuindo uma lesão a um atleta

Clique no botão **Incluir nova lesão** conforme a figura, em seguida abrirá a tela de lançamentos climáticos.



## Confederação Brasileira de Futebol

Lesões

Fluminense 1 X 0 Joinville

Incluir nova lesão

Sem lesões no jogo

Listar todas as lesões

Voltar

10 resultados por página

Pesquisar

ID	Data	Clube	Atleta	Local	Status
----	------	-------	--------	-------	--------

Nenhum registro encontrado

Mostrando 0 até 0 de 0 registros

Anterior

Próximo

[Inserindo uma nova lesão]





**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Lesões

### Inserindo condições climáticas

Insira os dados do esforço, temperatura e clima conforme a sequência indicada na figura.

Detalhamento das ações:

[Inserindo condições climáticas]

1. Distância aproximada que os atletas percorreram até o local da partida.
2. Temperatura média em graus Celsius no momento da partida.
3. Indicador climático da condição do tempo no momento da partida.
4. Índice de calor obtido através do aparelho. Necessita habilitar a função na tela.
5. Salvar alterações lançadas.
6. Avançar para a seleção do atleta.

Anterior **11** Próximo



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Lesões

### Selecionando um atleta

Selecione o atleta na listagem, clique no botão **SALVAR** em seguida na seta ▼ para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

[Selecionando um atleta]

**Nota:** Observe a barra de rolagem lateral caso o atleta não aparece na lista.





Confederação  
Brasileira de Futebol

Lesões

### Lançando a posição e o tempo da partida

Selecione a posição do atleta, o momento e o tempo que ocorreu a lesão.  
Observe que a linha do tempo após os 45min e após os 90min contabiliza os acréscimos.  
Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **↓ SAIR** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

30% 1 X 0 Diego Cavalieri

Posição

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Quando? Momento

Antes 1º tempo Intervalo 2º tempo

3 4

5 SALVAR 6 SAIR 7 8 9

[Lançando a posição e o tempo]



Confederação  
Brasileira de Futebol

Lesões

### Local da ocorrência em campo

Indique em que parte do campo ocorreu a lesão do atleta.  
Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **↓ SAIR** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

40% 1 X 0 Diego Cavalieri

Em que parte do campo ocorreu a lesão?

1

2 SALVAR 3 SAIR 4 5 6

[Indicando a posição em campo]



Confederação  
Brasileira de Futebol

Lesões

### Indicando o membro da lesão

Selecione na imagem o membro da lesão, lado e tipo de lesão. Em seguida confirme se já houve alguma reincidência dessa lesão para esse atleta.

Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **✓** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

50% 1 X 0 Diego Cavallieri

Onde Ocorreu a Lesão?

Local do corpo onde ocorreu a lesão

2 Perna 3

ESQUERDO DIREITO NÃO SE APLICA

OVERUSE TRAUMA 4

Tipo de Lesão

Fratura 5

Reincidência?

SIM ✓ NÃO ✗ SEM INFORMAÇÃO ⓘ

6

7 SALVAR SAIR

8

[Indicando o membro da lesão]



Confederação  
Brasileira de Futebol

Lesões

### Indicando o ponto do diagnóstico

Selecione na imagem o local exato do diagnóstico dado ao atleta.

Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **✓** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

50% 1 X 0 Diego Cavallieri

Local do diagnóstico (filtra os diagnósticos possíveis)

1

2 SALVAR SAIR

2

[Indicando o ponto do diagnóstico]



Confederação  
Brasileira de Futebol

Lesões

### Lançando o diagnóstico inicial

Selecione o tipo de ocorrência, tempo estimado de recuperação e um detalhamento deste diagnóstico. Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **↓** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

70%  1 X 0  Diego Cavalieri

Diagnóstico Inicial **1** Calimbras **1** Tempo Estimado de Recuperação **2** 30 **3**  Dias ☐ Meses

Descrição **4**  
Campo descritivo para o médico dar o diagnóstico inicial

[Lançando o diagnóstico inicial]



Confederação  
Brasileira de Futebol

Lesões

### Atribuindo o momento da lesão

Após selecionar se a lesão foi ocasionada por contato ou colisão, selecione como foi essa ocorrência **[2]**. Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **↓** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.

90%  1 X 0  Diego Cavalieri

A lesão foi causada por contato ou colisão?

**1** **SIM**  **NÃO** 

**2**    

Outro Jogador Com a Bola Na Trave Outros

[Tipo de lesão]

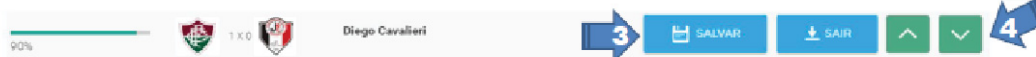


**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Lesões

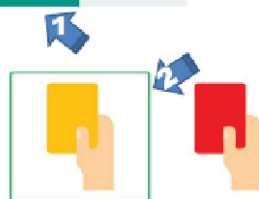
### Comportamento do Árbitro

Caso haja violação das regras, selecione o comportamento do árbitro, conforme nosso exemplo.  
Clique em **SALVAR**, em seguida na seta **✓** para avançar para a próxima etapa, conforme a figura.



O árbitro indicou a ação causadora da lesão como sendo violação das regras?

**Sim** ✓ **Não** ✗



[Comportamento do árbitro]

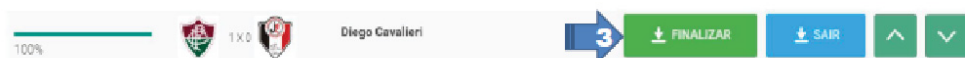


**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Lesões

### Finalizando o lançamento da lesão do ATLETA

Após o lançamento completo das informações da lesão do atleta, devemos finalizar o lançamento clicando no botão **FINALIZAR** na barra superior.  
Observe que não será possível alterar os dados após a finalização. Conforme a figura.



Clique em "Finalizar" para o cadastro desta lesão. Após finalizado, não será mais possível alterar os dados.

[Finalizando o lançamento da lesão]



Lesões

### Tela de status dos lançamentos das lesões

Note que após a finalização da lesão do atleta, o sistema nos retorna para a tela onde é possível consultar e excluir uma lesão já cadastrada. Conforme a figura.



Lesões

Fluminense 1 X 0 Joinville

[Incluir nova lesão](#) [Finalizar cadastro de lesões](#) [Listar todas as lesões](#) [Voltar](#)

10 resultados por página

ID	Data	Clube	Atleta	Local
378	09/05/2015	Fluminense / RJ	Diego Cavalieri	Lesões em partida

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Pesquisar

Status

Aguardando retorno

Q

Anterior

1

Próximo

[Tela de status das lesões]



Lesões

### Finalizando o lançamento das lesões da PARTIDA

Após a finalização da partida e o lançamento dos atletas lesionados, podemos finalizar por completo o cadastro. Conforme a figura.



Lesões

Fluminense 1 X 0 Joinville

[Incluir nova lesão](#) [Finalizar cadastro de lesões](#) [Listar todas as lesões](#) [Voltar](#)

10 resultados por página

ID	Data	Clube	Atleta	Local
378	09/05/2015	Fluminense / RJ	Diego Cavalieri	Lesões em partida

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros

Pesquisar

Status

Aguardando retorno

Q

Anterior

1

Próximo

[Finalizando o lançamento das lesões da partida]



## Confederação Brasileira de Futebol

Lesões

### Incluindo o retorno diagnóstico da lesão

Após a finalização da partida e após o retorno do diagnóstico preciso do atleta, é possível complementar o diagnóstico inicial. Na tela inicial clique em **Listar lesões** conforme a figura.



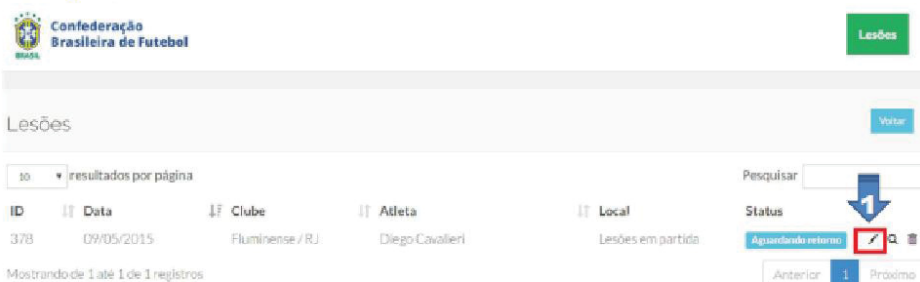
[ Incluindo um retorno da lesão de um atleta ]



## Confederação Brasileira de Futebol

Lesões

Após localizar o atleta clique no botão conforme a figura, em seguida será exibida a tela para o detalhamento do diagnóstico.



[ Incluindo o retorno diagnóstico da lesão de um atleta ]





**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Lesões

Preencha os dados complementares ao diagnóstico inicial, caso seja necessário inclua os documentos em anexo e clique em **Gravar**



**Confederação  
Brasileira de Futebol**

Lesões

### Retorno de lesão

Diego Cavallini

#### Exames complementares solicitados:

- ☒ RX
- ☐ US
- ☐ Tomografia Computadorizada
- ☐ Ressonância Magnética
- 

#### Lesão necessitou de cirurgias?

Informe neste campo as cirurgias realizadas...

#### Escala de severidade da lesão:

Leve (Até 3 dias de afastamento)

#### Data de retorno completo ao esporte:

<div> <div></div> <div>MAI</div> <div>2016</div> <div></div> </div>						
Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

#### Diagnóstico Final

Lesão Ligamento Deltóide do Tornozelo

Detalhe seu diagnóstico...

#### Anexos

**Escolher arquivos** Nenhum arquivo selecionado

**Gravar**

**Cancelar**


[ Incluindo o retorno diagnóstico da lesão de um atleta]

# ANEXO 4 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES DA FIFA – “OS 11”

Docu:FW11-PS-B-001 02.09.2005 2153 000 Seite 1


## The 11

The Prevention Programme


  
 FIFA F-MARC
   
 For the Good of the Game


**1 The bench**

Head, shoulders, back and hips in a straight line, parallel to the ground. Biceps directly under the shoulders. Lift one leg a few centimetres off the ground and hold the position for 15 seconds. Repeat 1-2 times for each leg.




**2 Sideways bench**

Upper shoulder, hip and upper leg in a straight line parallel to the ground. Biceps directly under the shoulders. From above, shoulders, elbow, hip and both knees are in a straight line. Hold the position for 15 seconds and don't drop the hips. Repeat 1w on each side.




**3 Hamstrings**

Ankle pinned firmly to the ground by a partner. Bow legs forward and keep upper body and hips straight. Keep thighs, hips and upper body in a straight line. Try to find this straight body alignment, using the hand rule, for as long as possible, then control your fall. Repeat 5 times.




**4 Cross-country sking**

Flex and extend the knee of the supporting leg and bring the main opposite leg down in the same rhythm. On extension, flex back the knee, and don't let it buckle forwards. Keep pelvis and upper body stable and facing forwards. Keep pelvis horizontal and don't let it tilt to the side. Flex and extend each leg 15 times.




**5 Chest-passing in single-leg stance**

Keep knees and hips slightly bent. Keep weight only on the ball of the foot, or the heel from the ground. From the front, hip, knee and foot of the supporting leg should be in a straight line. Throw a ball back and forth with a partner. 10 times on each leg.




**6 Forward bend in single-leg stance**

As for Exercise 5, but before throwing it back, touch the ball to the ground without putting weight on it. Always keep knees slightly bent and don't let it buckle inwards. 10 throws on each leg.




**7 Figures-of-eight in single-leg stance**

As for Exercise 5, but before throwing it back, swing the ball in a figure of eight through and around both legs. First around the supporting leg with the upper body leaning forward, and then around the other leg standing as upright as possible. Always keep knee slightly bent and don't let it buckle inwards. 10 throws on each leg.




**8 Jumps over a line**

Jump with both feet, side-on over a line and back, as quickly as possible. Land softly on the ball of both feet with slightly bent knees. Don't let knees buckle inwards. Repeat side-on 10 times and then forward/backwards 10 times.




**9 Zigzag shuffle**

Bend knees and hips, upper body leans and sways forward. One shoulder should always point in the direction of movement. Shuffle sideways through the zigzag course as fast as possible. Always keep feet flat on the balls of the feet. Don't let knees buckle inwards. Complete course twice.



**10 Bounding**

Bring the knee of the trailing leg up as high as possible and bend the opposite arm in front of the body when bounding. Land only on the ball of the foot with a slightly bent knee. Don't let knee buckle inwards when forward or landing. Over 30 metres twice.



**11 Fair Play**

A substantial amount of football injuries are caused by foul play, so the observance of the Laws of the Game and especially Fair Play are essential for the prevention of football injuries. Play fair!



## ANEXO 5 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES FIFA 11+

### PARTE 1 EXERCÍCIOS DE CORRIDA · 8 MINUTOS

<b>1 CORRIDA PARA A FRENTE</b>  <p>O percurso é constituído por 6 a 10 pares de cones paralelos, com cerca de 5 a 6 metros de distância entre si. Dois jogadores começam ao mesmo tempo, a partir do primeiro par de cones. <b>Correm juntos</b> durante todo o percurso até o último par de cones. Na volta, <b>podem</b> aumentar a velocidade progressivamente à medida que vão deixando. <b>2 séries.</b></p>	<b>2 CORRIDA QUADRIL PARA FORA</b>  <p>Caminhar ou correr descontroladamente, parando em cada par de cones para levantar o joelho e <b>rodar o quadril para fora</b>. Alternar entre o membro inferior esquerdo e o direito sucessivamente entre os cones. <b>2 séries.</b></p>	<b>3 CORRIDA QUADRIL PARA DENTRO</b>  <p>Caminhar ou correr descontroladamente, parando em cada par de cones para levantar o joelho e <b>rodar o quadril para dentro</b>. Alternar entre o membro inferior esquerdo e o direito sucessivamente entre os cones. <b>2 séries.</b></p>
<b>4 CORRIDA CÍRCULOS</b>  <p>Correr em frente, em pares, em direção ao primeiro conjunto de cones. Desviar-se 90° para a lateral para se encontrarem no centro do percurso. <b>Fazer um círculo completo à volta de um dos cones</b> e regressar para junto dos cones. Repetir o exercício para cada par de cones. <b>Nota:</b> não esquecer de se apoiar na parte anterior dos pés e manter o centro de gravidade baixo, fletindo o quadril e os joelhos. <b>2 séries.</b></p>	<b>5 CORRIDA SALTAR COM CONTATO DE OMBROS</b>  <p>Correr para a frente, em pares, em direção ao primeiro conjunto de cones. Desviar-se 90° para a lateral para se encontrarem no centro do percurso e, em seguida, <b>saltar para a frente na direção do companheiro para estabelecer contacto ombro com ombro</b>. <b>Nota:</b> verificar-se de que o apoio no solo é feito com os dois pés ao mesmo tempo, com os quadril e os joelhos fletidos. Não deixar os joelhos descaírem para dentro de uma linha imaginária vertical. Dar um salto completo, sincronizado o tempo de salto com o parceiro à medida que saltam e pousam no solo. <b>2 séries.</b></p>	<b>6 CORRIDA RÁPIDA PARA A FRENTE E PARA TRÁS</b>  <p>Em pares, correr rapidamente para a segunda conjunto de cones e depois voltar rapidamente <b>para trás para o primeiro par de cones, mantendo os quadril e os joelhos ligeiramente fletidos</b>. Continuar a repetir o exercício, alternando duas vezes para a frente e um cone para trás. <b>Nota:</b> dar passos pequenos e rápidos. <b>2 séries.</b></p>

### PARTE 2 FORÇA · PLIOMETRIA · EQUILÍBRIO · 10 MINUTOS

NÍVEL 1		NÍVEL 2		NÍVEL 3	
<b>7 PRANCHA ESTÁTICA</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Deitar-se em decúbito ventral, apoiando-se nos antebraços e nos pés. Os cotovelos deverão estar diretamente por baixo dos ombros.  <b>Exercício:</b> Elevar o corpo, apoiando-se nos antebraços e encostando o abdómen, e manter a posição durante 20 a 30 segundos. O corpo deverá formar uma linha reta. Tentar não oscilar ou arquear as costas. <b>3 séries.</b></p>	<b>7 PRANCHALTERNAR O MEMBRO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Deitar-se em decúbito ventral, apoiando-se nos antebraços e nos pés. Os cotovelos deverão estar diretamente por baixo dos ombros.  <b>Exercício:</b> Elevar o corpo, apoiando-se nos antebraços e encostando o abdómen. Elevar um membro inferior de cada vez, mantendo-o na posição durante 2 segundos. Continuar durante mais 40 a 60 segundos. O corpo deverá formar uma linha reta. Tentar não oscilar ou arquear as costas. <b>3 séries.</b></p>	<b>7 PRANCHAELEVAR O MEMBRO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Deitar-se em decúbito ventral, apoiando-se nos antebraços e nos pés. Os cotovelos deverão estar diretamente por baixo dos ombros.  <b>Exercício:</b> Elevar o corpo, apoiando-se nos antebraços e encostando o abdómen. Elevar um membro inferior cerca de 10 a 15 centímetros do solo, mantendo a posição durante 20 a 30 segundos. O corpo deverá formar uma linha reta. Não deixar o quadril apontar para cima e não oscilar ou arquear a região lombar. Após um curto intervalo, tocar de joelhos e repetir o exercício. <b>3 séries.</b></p>			
<b>8 PRANCHALATERAL ESTÁTICO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Deitar-se de lado, com o joelho da perna que está mais baixa fletido em 90°. Apoiar a parte superior do corpo no antebraço e no joelho. O cotovelo do braço de apoio deverá estar diretamente por baixo do ombro. <b>Exercício:</b> Elevar o membro inferior livre e o quadril até que o ombro, o quadril e o joelho formem uma linha reta. Manter a posição durante 20 a 30 segundos. Fazer um curto intervalo e repetir com o outro lado. <b>3 séries.</b></p>	<b>8 PRANCHALATERALELEVAR E BAIXAR O QUADRIL</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Deitar-se de lado com os membros inferiores estendidos. Apoiar-se no antebraço e na zona lateral do pé de modo que o corpo fique em linha reta desde o ombro até ao pé. O cotovelo do braço de apoio deverá estar diretamente por baixo do ombro.  <b>Exercício:</b> Baixar o quadril até o solo e voltar a elevá-lo. Repetir durante 20 a 30 segundos. Fazer um curto intervalo e repetir com o outro lado. <b>3 séries.</b></p>	<b>8 PRANCHALATERALELEVAR O MEMBRO INFERIOR</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Deitar-se de lado com os membros inferiores estendidos. Apoiar-se no antebraço e na zona lateral do pé, de modo a que o corpo fique em linha reta desde o ombro até ao pé. O cotovelo do braço de apoio deverá estar diretamente por baixo do ombro.  <b>Exercício:</b> Elevar o membro inferior livre e voltar a baixá-lo lentamente. Repetir durante 20 a 30 segundos. Fazer um curto intervalo e repetir com o outro lado. <b>3 séries.</b></p>			
<b>9 ISQUIOTIBIAIS INICIAL</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Apoiar-se sobre uma superfície macia. Peda a um companheiro para manter firmemente os tornozelos apoiados. Durante o exercício, o corpo deve estar completamente estendido desde o ombro até o joelho. Inclinar-se para a frente o máximo que conseguir, controlando o movimento com os quadril e com os glúteos. Quando já não conseguir manter a posição, deixar o tronco cair controladamente, apoiando-se nas mãos, passando a uma posição de flexão do tronco. Repetir no mínimo 3 a 5 vezes até durante 30 segundos. <b>1 série.</b></p>	<b>9 ISQUIOTIBIAIS INTERMEDIÁRIO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Apoiar-se sobre uma superfície macia. Peda a um companheiro para manter firmemente os tornozelos apoiados. Durante o exercício, o corpo deve estar completamente estendido desde o ombro até o joelho. Inclinar-se para a frente o máximo que conseguir, controlando o movimento com os quadril e com os glúteos. Quando já não conseguir manter a posição, deixar o tronco cair controladamente, apoiando-se nas mãos, passando a uma posição de flexão do tronco. Manter de 7 a 10 segundos. <b>1 série.</b></p>	<b>9 ISQUIOTIBIAIS AVANÇADO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Apoiar-se sobre uma superfície macia. Peda a um companheiro para manter firmemente os tornozelos apoiados. Durante o exercício, o corpo deve estar completamente estendido desde o ombro até o joelho. Inclinar-se para a frente o máximo que conseguir, controlando o movimento com os quadril e com os glúteos. Quando já não conseguir manter a posição, deixar o tronco cair controladamente, apoiando-se nas mãos, passando a uma posição de flexão do tronco. Manter de 12 a 15 segundos. <b>1 série.</b></p>			
<b>10 EQUILÍBRIO SEGURAR A BOLA</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em apoio unipodal.  <b>Exercício:</b> Equilibrar-se sobre um pé enquanto segura a bola com as mãos. Manter o peso do corpo na planta do pé. <b>Nota:</b> tentar não deixar que os joelhos descaírem para dentro. Manter a posição durante 20 segundos. Tocar de apoio e repetir o exercício. Pode tornar o exercício mais difícil, passar a bola à volta da cintura e/ou por baixo do outro joelho. <b>2 séries.</b></p>	<b>10 EQUILÍBRIO LANÇAR A BOLA</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Posicionar-se a 2 ou 3 m de distância do companheiro, ambos em equilíbrio unipodal.  <b>Exercício:</b> Manter o equilíbrio e encostando o abdómen, atar a bola um para o outro. Manter o peso do corpo sobre a planta do pé. <b>Nota:</b> manter o joelho ligeiramente fletido e tentar que este não descaia para dentro. Manter a posição durante 30 segundos. Tocar de apoio e repetir o exercício. <b>2 séries.</b></p>	<b>10 EQUILÍBRIO PROVOCAR DESEQUILÍBRIO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Colocar-se de frente para o companheiro, a distância de um braço, em equilíbrio unipodal.  <b>Exercício:</b> Tentando manter o equilíbrio, ambos tentam empurrar o companheiro em diferentes direções, provocando desequilíbrios. Tentar manter o peso do corpo sobre a planta do pé e evitar que o joelho descaia para dentro. Continuar durante 30 segundos e tocar de apoio. <b>2 séries.</b></p>			
<b>11 AGACHAMENTO APOIAR-SE NOS PÉS</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em posição vertical, com os pés afastados, colocando as mãos nos quadril. Apoiar-se na parte anterior dos pés. <b>Exercício:</b> Imaginar que se sentasse numa cadeira. Agachar-se, fletindo os quadril e os joelhos num ângulo de 90°. Não deixar os joelhos descaírem para dentro. Baixar-se devagar e elevar-se rapidamente. Quando os joelhos estiverem totalmente estendidos, apoiar-se sobre a parte anterior dos pés e, em seguida, balançar novamente devagar. Repetir o exercício durante 30 segundos. <b>2 séries.</b></p>	<b>11 AGACHAMENTO COM PASSADA</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em posição vertical, com os pés afastados, colocando as mãos nos quadril. <b>Exercício:</b> Agachamento com passada frontal lenta e regular. Ao fazer o agachamento, fletir o membro inferior direito até que o quadril e o joelho fiquem fletidos em 90°. Não deixar o joelho descair para dentro. Tentar manter o tronco e os quadril firmes e alinhados. Executar o exercício de um lado para o outro do campo cerca de 10 vezes em cada perna e depois voltar em sentido até ao ponto inicial. <b>2 séries.</b></p>	<b>11 AGACHAMENTO EM EQUILÍBRIO</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em equilíbrio unipodal, apoiando-se no pariete.  <b>Exercício:</b> Fletir lentamente o joelho, até o máximo que conseguir. Concentrar-se em impedir que o joelho descaia para dentro. Fletir o joelho lentamente e depois estender ligeiramente mais rápido, mantendo os quadril e os tornozelos alinhados. Repetir o exercício 10 vezes para cada membro inferior. <b>2 séries.</b></p>			
<b>12 SALTAR IMPULSÃO VERTICAL</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em posição vertical, com os pés afastados, colocando as mãos nos quadril. <b>Exercício:</b> Imaginar que se sentasse numa cadeira. Fletir lentamente os joelhos até cerca de 90° e manter a posição durante 2 segundos. Não deixar os joelhos descaírem para dentro. A partir da posição de agachamento, saltar o máximo que conseguir. Realizar a queda no solo de forma suave apoiando-se sobre a planta dos pés, com os quadril e os joelhos ligeiramente fletidos. Repetir o exercício durante 30 segundos. <b>2 séries.</b></p>	<b>12 SALTAR IMPULSÃO LATERAL</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em equilíbrio unipodal, com o tronco ligeiramente inclinado à frente e a planta do pé no solo. Balançar exageradamente o braço em cada passada (traseira e perna apoiada). Tentar não deixar que a perna dianteira passe para além da linha média do corpo ou que os joelhos descaírem para dentro. Repetir o exercício até chegar ao outro lado do campo, voltando em seguida em direção de recuperação para o ponto inicial. <b>2 séries.</b></p>	<b>12 SALTAR IMPULSÃO "NA CAIXA"</b>  <p><b>Posição inicial:</b> Em posição vertical, com os pés afastados. Imaginar que há uma caixa imaginária no chão e voç está em pé no meio dela.  <b>Exercício:</b> Alternar entre saltar para a frente e para trás, de um lado para o outro, na diagonal, antevendo-se a cruz. Saltar o máximo que conseguir, mantendo o equilíbrio. Os joelhos e os quadril devem estar ligeiramente fletidos. Realizar o apoio no solo sobre a planta dos pés. Não deixar os joelhos descaírem para dentro. Repetir o exercício durante 30 segundos. <b>2 séries.</b></p>			

### PARTE 3 EXERCÍCIOS DE CORRIDA · 2 MINUTOS




<b>13 CORRIDA NA LARGURA DO CAMPO</b>  <p>Correr de um lado para o outro do campo, a uma intensidade de 75 a 80%. <b>1 série.</b></p>	<b>14 CORRIDA CORRIDA SALTADA</b>  <p>Corrida frontal com saltos alternados, elevando bem o joelho e apoiando sempre a planta do pé no solo. Balançar exageradamente o braço em cada passada (traseira e perna apoiada). Tentar não deixar que a perna dianteira passe para além da linha média do corpo ou que os joelhos descaírem para dentro. Repetir o exercício até chegar ao outro lado do campo, voltando em seguida em direção de recuperação para o ponto inicial. <b>2 séries.</b></p>	<b>15 CORRIDA PARAR / MUDAR DIRECÇÃO</b>  <p>Correr 4 a 5 passos, parar com o apoio externo e mudar de direção rapidamente. Acelerar e correr 5 a 7 passos a grande velocidade (intensidade de 80 a 90%). Antes de diminuir a velocidade e fazer novamente uma parada e uma mudança de direção. Não deixar o joelho descair para dentro. Repetir o exercício até chegar ao outro lado, voltando em seguida em direção de recuperação para o ponto inicial. <b>2 séries.</b></p>
---	---	---




















## ANEXO 6 - FIFA 11+S Programa de prevenção de lesões para Membros Superiores

# FIFA 11+S













## Part I – Warm-up exercises\*

<p><b>1 Run</b> Relaxed walking or running, the speed can be progressively increased. 5 min</p>		<p><b>2 Throw the ball in the chest line</b> Ask for help from a partner. With both hands in front of the body, throw and catch the ball, first with your elbows flexed and then with your arms over your head. 1 min</p>		<p><b>3 Spinning movements with the hands</b> Interlace the fingers and make spinning movements with the hands. 1 min</p>	
---	---	---	---	---	---







## Part II – strength and balance of the shoulder, elbow, wrist, and finger muscles\*\*

<p><b>1A External rotation</b> Initial position: Standing with the elbow flexed at 90° to the side Exercise: Rotate the arm from neutral to external rotation.</p>		<p><b>1B External rotation</b> Initial position: standing with the elbow flexed at 90° and 45° abducted Exercise: Rotate the arm from the neutral to external rotation.</p>		<p><b>1C External rotation</b> Initial position: standing with the elbow flexed at 90° and 90° abducted Exercise: Rotate the arm from the neutral to external rotation.</p>	
<p><b>2A Internal rotation</b> Initial position: standing with the elbow flexed at 90° to the side Exercise: Rotate the arm from neutral to internal rotation.</p>		<p><b>2B Internal rotation</b> Initial position: standing with the elbow flexed at 90° and 45° abducted Exercise: Rotate the arm from neutral to internal rotation.</p>		<p><b>2C Internal rotation</b> Initial position: standing with the elbow flexed at 90° and 90° abducted Exercise: Rotate the arm from neutral to internal rotation.</p>	
<p><b>3A Scaption</b> Raise the arm with external rotation in the scapular plane (30° in the frontal plane) to shoulder height. Hold a weight.</p>		<p><b>3B Scaption</b> Raise the arm with external rotation in the scapular plane (30° in the frontal plane) to shoulder height. Hold heavier weight than the previous level.</p>		<p><b>3C Scaption</b> Raise the arm with external rotation in the scapular plane (30° in the frontal plane) to shoulder height. Hold heavier weight than the previous level.</p>	
<p><b>4A Push-up-plus</b> In the prone position. The hands should be placed at a distance corresponding to the width of the shoulders. Exercise: Rise the body and then lower the body</p>		<p><b>4B Push-up-plus</b> In the same position. Place an ankle of 5 kg on your back. Exercise: Rise the body and then lower the body</p>		<p><b>4C Push-up-plus</b> In the same position but on one foot. Place an ankle of more than 5 kg on your back. Exercise: Rise the body and then lower the body</p>	
<p><b>5A Inferior and mid trapezius</b> In the prone position, arms in 90° abduction. After changing the arms to 120° of abduction. Exercise: Hold a weight and bring the arm back slightly.</p>		<p><b>5B Inferior and mid trapezius</b> In the prone position, arms in 90° abduction. After changing the arms to 120° of abduction. Exercise: Hold heavier weight than the previous level and bring the arm back slightly.</p>		<p><b>5C Inferior and mid trapezius</b> In the prone position, arms in 90° abduction. After changing the arms to 120° of abduction. Exercise: Hold heavier weight than the previous level and bring the arm back slightly.</p>	
<p><b>6A Biceps</b> Position: Arms at your sides, palms facing inwards. Hold a weight Exercise: Bend your elbows, turning the palms upward.</p>		<p><b>6B Biceps</b> Position: Arms at your sides, palms facing inwards. Hold heavier weight than the previous level. Exercise: Bend your elbows, turning the palms upward.</p>		<p><b>6C Biceps</b> Position: Arms at your sides, palms facing inwards. Hold heavier weight than the previous level. Exercise: Bend your elbows, turning the palms upward.</p>	



<p><b>7A Wrist flexors</b> Position: Support the forearm, palm of the hand upward. Hold a weight. Exercise: Lower the weight as far as possible and then lift it up.</p> 	<p><b>7B Wrist flexors</b> Position: Support the forearm, palm of the hand upward. Hold heavier weight than the previous level. Exercise: Lower the weight as far as possible and then lift it up.</p> 	<p><b>7C Wrist flexors</b> Position: Support the forearm, palm of the hand upward. Hold heavier weight than the previous level. Exercise: Lower the weight as far as possible and then lift it up.</p> 
<p><b>8A Wrist extensors</b> Position: Support the forearm, palm of the hand down. Hold a weight. Exercise: Lift up weight as far as possible and then lift it up.</p> 	<p><b>8B Wrist extensors</b> Position: Support the forearm, palm of the hand down. Hold heavier weight than the previous level. Exercise: Lift up weight as far as possible and then lift it up.</p> 	<p><b>8C Wrist extensors</b> Position: Support the forearm, palm of the hand down. Hold heavier weight than the previous level. Exercise: Lift up weight as far as possible and then lift it up.</p> 
<p><b>9A Finger flexors</b> Position: Supported forearm and palm of the hand down on an elastic. Exercise: Close the hand, pulling the elastic.</p> 	<p><b>9B Finger flexors</b> Position: Supported forearm and palm of the hand down on an elastic. Increase the resistance of the elastic. Exercise: Close the hand, pulling the elastic.</p> 	<p><b>9C Finger flexors</b> Position: Supported forearm and palm of the hand down on an elastic. Increase the resistance of the elastic. Exercise: Close the hand, pulling the elastic.</p> 
<p><b>10A Finger extensors</b> Position: Supported forearm and palm of the hand upward on an elastic. The other hand holds the elastic. Exercise: Open the hand, stretching the elastic.</p> 	<p><b>10B Finger extensors</b> Position: Supported forearm and palm of the hand upward on an elastic. The other hand holds the elastic. Increase the resistance of the elastic. Exercise: Open the hand, stretching the elastic.</p> 	<p><b>10C Finger extensors</b> Position: Supported forearm and palm of the hand upward on an elastic. The other hand holds the elastic. Increase the resistance of the elastic. Exercise: Open the hand, stretching the elastic.</p> 

### Part III – Core stability and muscle control with advanced exercises\*\*\*

<p><b>1 Jump and throw the ball over the head</b> Ask for help from a partner. Jump and with the elbow extended and arm above the level of the head, throw and catch the ball.</p> 	<p><b>2 Throw the ball over the head with an arm</b> Ask for help from a partner. With the elbow extended and arm above the level of the head, throw and catch the ball with an arm.</p> 	<p><b>3 Throw the ball to the sides</b> With the elbow extended, throw and catch the ball one arm at a time. Make the movement with the arm by the body's side and lift it up over the head.</p> 
<p><b>4 Jump with your hands on the mini trampoline</b> In prone position, firming yourself with the feet on the ground and the palms of the hands on the mini trampoline. "jump" with your hands, keeping the elbows straight.</p> 	<p><b>5 Walking on hands</b> Ask for a partner to hold your legs and, in prone position, "walk" using your hands. Move forward, backward and to the sides.</p> 	
<p><b>5 Plyometric external rotation</b> Flexed elbow in 90° and flexed and abducted arm in 90°. Hold the elastic and make movements from neutral to lateral rotation quickly.</p> 		

## ANEXO 7 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES “FIFA 11+ PARA CRIANÇAS.

**EXERCISE 1**  
**JOG & LOOK AT THE COACH (TO STOP)**

- 3x 5 stop commands
- 3x 5 stop commands
- 3x 5 stop commands
- 3x 5 stop commands

**EXERCISE 2**  
**SKATING HOP**

- 2x 10 hops (5 on each leg)
- 2x 10 hops (5 on each leg)
- 2x 10 hops (5 on each leg)
- 2x 10 hops (5 on each leg)
- 2x 10 hops (5 on each leg)

**EXERCISE 3**  
**ONE LEG STANCE**

- 1x right/left and 5 passes per player
- 1x right/left and 5 passes per player
- 1x right/left and 5 passes per player
- 1x right/left and 5 passes per player
- 1x right/left for ca. 20 seconds

**EXERCISE 4**  
**PUSH UP**

- 2x, until each kid rolls 1x the ball (max. 8 kids)
- 3x 15 seconds
- 3x 15 seconds
- 3x 15 seconds
- 3x 15 seconds

**EXERCISE 5**  
**ONE LEG HOPS**

- 2x, 5 hops on right leg and 5 hops on left leg
- 2x, 5 hops on right leg and 5 hops on left leg
- 2x, 5 hops on right leg and 5 hops on left leg
- 2x, 5 hops on right leg and 5 hops on left leg
- 2x, 5 hops on right leg and 5 hops on left leg

**EXERCISE 6**  
**SPIDERMAN**

- 3x 15 seconds
- 3x 15 seconds
- 3x over 5-10 meters
- 3x over 5-10 meters
- 3x over 5-7 meters

**EXERCISE 7**  
**ROLL OVER**

- 5-7x per side
- 5-7x per side
- 5-7x per side
- 5-7x per side
- 5-7x per side

**FIFA 11+ KIDS**

**CBF**  
**BRASIL**

**FIFA**  
**FOOTBALL FOR HEALTH**  
**F-MARC**

## ANEXO 8 – CRT (CONCUSSION RECOGNITION TOOL) ADAPTADO PELA CNMF E DISPONIBILIZADO NO SITE DA CBF PARA OS MÉDICOS DOS CLUBES.

	<b>CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL</b> Comissão Nacional de Médicos do Futebol	
<b>RECONHECIMENTO DE CONCUSSÃO</b>		
Para auxílio no diagnóstico de Concussão Cerebral Baseada na CRT – Pocket Concussion Recognition Tool.		
<b>RECONHECIMENTO</b>		
Devemos suspeitar de concussão se <b>pelo menos UM</b> dos seguintes indicativos visuais, sinais, sintomas ou "erros de memória" estiverem presentes:		
<b>1- INDICATIVOS VISUAIS PARA SUSPEITA DE CONCUSSÃO</b>		
A presença de um ou mais dos indicativos sugerem a possibilidade de concussão:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda de consciência ou responsividade</li> <li>- Ficar deitado no chão sem se mover/Lentidão para levantar-se</li> <li>- Problemas de equilíbrio, cair/diminuição da coordenação motora</li> <li>- Segurar/apertar a cabeça</li> <li>- Olhar vago ou vazio</li> <li>- Confuso/Perda da leitura de jogo</li> </ul>		
<b>2- SINAIS E SINTOMAS PARA SUSPEITA DE CONCUSSÃO</b>		
A presença de um ou mais dos sinais ou sintomas sugerem uma concussão:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda de consciência</li> <li>- Convulsão</li> <li>- Problemas de equilíbrio</li> <li>- Náusea ou vômito</li> <li>- Sonolência</li> <li>- Emotividade</li> <li>- Irritabilidade</li> <li>- Tristeza</li> <li>- Fadiga ou falta de energia</li> <li>- Ansiedade / Nervosismo</li> <li>- "Sente que tem algo errado"</li> <li>- Dificuldade em lembrar</li> <li>- Dor de cabeça</li> <li>- Tontura</li> <li>- Confusão</li> <li>- Sentir-se devagar</li> <li>- "Pressão na cabeça"</li> <li>- Visão borrada</li> <li>- Sensibilidade a luz</li> <li>- Perda de memória</li> <li>- Obnubilado ou atordoado</li> <li>- Dor no pescoço</li> <li>- Dificuldade para se concentrar</li> <li>- Sensibilidade ao som</li> </ul>		
<b>3- AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA</b>		
Qualquer resposta errada sugere concussão.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em que estádio estamos?</li> <li>- Estamos em qual "tempo do jogo"?</li> <li>- Que time marcou o último gol?</li> <li>- Contra que time foi a última partida?</li> <li>- O seu time ganhou o último jogo?</li> </ul>		
<i>Qualquer atleta com suspeita de concussão deve ser <b>RETIRADO DO JOGO IMEDIATAMENTE</b>, e não deve retornar às atividades esportivas até ser avaliado por um médico. O atleta não deve ser deixado sozinho ou dirigir.</i>		
É recomendado que em todos os casos com suspeita de concussão, o jogador seja encaminhado ao médico tanto para diagnóstico e orientação, como para decisões sobre voltar a treinar, mesmo na ausência de sintomas.		
<b>SINAIS DE ALERTA - RED FLAGS</b>		
Caso esteja diante de QUALQUER UM dos itens abaixo o atleta deve ser removido imediatamente do campo. Caso médico treinado não esteja presente, transporte o atleta de maneira urgente com ambulância		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atleta reclama de dor no pescoço</li> <li>- Aumento de confusão ou irritabilidade</li> <li>- Vomitou inúmeras vezes</li> <li>- Convulsão</li> <li>- Fraqueza, formigamento ou ardor nas pernas ou braços</li> <li>- Detrimento da consciência</li> <li>- Aumento importante de cefaléia ou dor de cabeça</li> <li>- Comportamento diferente do usual</li> <li>- Visão dupla.</li> </ul>		
<b>Lembrar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em todos os casos seguir os princípios básicos dos primeiros socorros</li> <li>- Não tente mover o jogador a menos que seja treinado para fazê-lo (a não ser que seja necessário suporte de via aérea).</li> </ul>		
Em caso de concussão entrar em contato: <a href="mailto:andreia.picanco@cbf.com.br">andreia.picanco@cbf.com.br</a>		
Tradução realizada pela Comissão Nacional de Médicos do Futebol – CNMF / CBF		



## ANEXO 9 – REGULAMENTO DO CAMPEONATO BRASILEIRO DE FUTEBOL DE 2016 DA SÉRIE A

### CAPÍTULO I DA DENOMINAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Art. 1º - O Campeonato Brasileiro de Clubes da Série A de 2016, doravante denominado Campeonato, é regido por dois regulamentos mutuamente complementares identificados a seguir:

a) Regulamento Específico da Competição (REC) – que considera o sistema de disputa e outras matérias específicas e vinculadas a esta competição;

b) Regulamento Geral das Competições (RGC) - o qual trata das matérias comuns aplicáveis a todas as competições sob a coordenação da CBF. Art. 2º - Os critérios técnicos de participação dos clubes no Campeonato são os seguintes:

1) Critério 1: Ter permanecido como integrante da Série A do Campeonato Brasileiro em 2015;

2) Critério 2: Ter acessado a Série A, a partir do Campeonato Brasileiro da Série B de 2015.

Art. 3º - O Campeonato será disputado na forma deste regulamento pelos vinte clubes identificados no Anexo A - Relação de Clubes Participantes, em conformidade com os critérios técnicos de participação estabelecidos no Artigo 2º

### CAPÍTULO II DO TROFÉU E DOS TÍTULOS

Art. 4º - Ao clube vencedor do Campeonato será atribuído o título de Campeão Brasileiro da Série A de 2016 e ao segundo colocado o título de Vice-Campeão Brasileiro da Série A de 2016.

§ 1º - O troféu representativo do Campeonato denomina-se Troféu Campeão Brasileiro da Série A de 2016, cuja posse será assegurada ao clube que houver conquistado o Campeonato.

§ 2º - O clube que conquistar o título de campeão receberá o troféu correspondente e 50 medalhas douradas, destinadas a seus atletas, comissão técnica e dirigentes; o clube vicecampeão receberá 50 medalhas prateadas, com a mesma destinação.

§ 3º - A DCO publicará as diretrizes relativas à entrega de troféu e medalhas da competição até 15 dias antes do seu encerramento.

§ 4º - A CBF não permite e não autoriza a reprodução do troféu e das medalhas distribuídos entre os clubes campeão e vice; a CBF pode autorizar, mediante solicitação, a reprodução de réplicas do troféu em dimensões menores do que o troféu original e réplicas das medalhas, limitadas a 50, conforme Artigo 107 do RGC.

§ 5º - A CBF poderá negociar comercialmente a adoção de outra denominação para o troféu de campeão brasileiro, através de contrato com patrocinador específico.

Art. 5º - A classificação de clubes à Copa Libertadores de 2017 observará as situações abaixo identificadas, considerando as vagas previstas pela Conmebol para as copas Libertadores/2017 e Sul-Americana/2017:

Situação 1: Na hipótese de clubes brasileiros conquistarem a Copa Libertadores da América/2016 e a Copa Sul-Americana/2016:

- a. O campeão da Copa Libertadores/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- b. O campeão do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- c. O campeão da Copa do Brasil/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- d. O 2º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- e. O 3º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 1º Fase;
- f. O campeão da Copa Sul-Americana/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 1º Fase.

Situação 2:

Na hipótese de um clube brasileiro conquistar a Copa Libertadores da América/2016:

- a. O campeão da Copa Libertadores/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- b. O campeão do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- c. O campeão da Copa do Brasil/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- d. O 2º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- e. O 3º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 1º Fase;
- f. O 4º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 1º Fase.

Situação 3:

Na hipótese de um clube brasileiro conquistar a Copa Sul-Americana/2016:

- a. O campeão do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- b. O campeão da Copa do Brasil/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- c. O 2º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- d. O 3º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- e. O campeão da Copa Sul-Americana/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 1º Fase.

Situação 4: Na hipótese de nenhum clube brasileiro conquistar a Copa Libertadores/2016 nem a Copa Sul-Americana/2016:

- b) O campeão do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;



- c) O campeão da Copa do Brasil/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- d) O 2º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- e) O 3º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 2º Fase;
- f) O 4º classificado do Campeonato Brasileiro/2016 acessa a Libertadores/2017 na sua 1º Fase.

Parágrafo único – Para efeito de identificação perante a CONMEBOL, os clubes correspondentes aos itens (a) a (f) serão identificados respectivamente como Brasil 1, Brasil 2, Brasil 3, Brasil 4, Brasil 5 e Brasil 6, sendo o item (f) considerado apenas nas situações 1 e 2.

Art. 6º - Para a Copa Sul-Americana/2017 classificar-se-ão os seis primeiros colocados do Campeonato Brasileiro da Série A de 2016, excluídos os clubes classificados para a Quarta Fase da Copa do Brasil/17; os clubes participantes da Série A/16 que obtiverem vaga à Copa Sul-Americana/17 através de competições regionais (Copa do Nordeste e Copa Verde), também são excluídos quando da identificação dos classificados oriundos da Série A.

Parágrafo Único – Na hipótese de não ser completado o número de vagas para a Copa Sul-Americana/2017 a partir do universo dos clubes primeiros colocados da Série A/2016, já excluídos os clubes mencionados no caput deste artigo, serão então chamados sucessivamente os quatro clubes primeiros classificados do Campeonato Brasileiro da Série B de 2016, depois os quatro últimos classificados da Série A/2016; persistindo a existência de vagas serão então chamados os próximos clubes classificados na Série B/2016.

### CAPÍTULO III

#### DA CONDIÇÃO DE JOGO DOS ATLETAS

Art. 7º - Somente poderão participar do Campeonato os atletas que tenham sido registrados na DRT e cujos nomes constem do BID publicado até o último dia útil que anteceder a cada partida.

Parágrafo único - Contratos de novos atletas para utilização no Campeonato poderão ser registrados até o dia 16/09/2016.

Art. 8º - Todas as referências ao BID aqui expressas devem considerar que prevê o Capítulo IV do RGC e o RNRTAF – Regulamento Nacional de Registro e Transferência de Atletas de Futebol.

Art. 9º - Um atleta poderá ser transferido de um clube para outro durante o Campeonato, desde que tenha atuado em um número máximo de seis partidas pelo clube de origem, sendo permitido que cada atleta mude de clube apenas uma vez.

Parágrafo único - Cada clube poderá receber até cinco atletas transferidos de outros clubes do Campeonato da Série A; de um mesmo clube da Série A, somente poderá receber até três atletas.

## CAPÍTULO IV

### DO SISTEMA DE DISPUTA

Art. 10 - O Campeonato será disputado no sistema de pontos corridos, de forma contínua, em turno e retorno, sendo 19 jogos de ida e 19 jogos de volta, sagrando-se campeão o clube que acumular o maior número de pontos ganhos em toda a disputa.

Parágrafo único - O mando de campo de todas as partidas pertencerá ao clube colocado à esquerda da tabela elaborada pela DCO.

Art. 11 - Em caso de empate em pontos ganhos entre dois ou mais clubes ao final da competição, o desempate, para efeito de classificação final, será efetuado observando-se os critérios abaixo:

1. maior número de vitórias;

2. maior saldo de gols;
3. maior número de gols pró;
4. confronto direto;
5. menor número de cartões vermelhos recebidos;
6. menor número de cartões amarelos recebidos;

### Sorteio

§ 1º - Para efeito do quarto critério (confronto direto), considera-se o resultado dos jogos de ida-e-volta somados, ou seja, o resultado do “jogo de 180 minutos”.

§ 2º - Permanecendo o empate no “jogo de 180 minutos” do confronto direto, conforme acima mencionado, o desempate dar-se-á pelo maior número de gols assinalados no campo do adversário.

§ 3º - No caso de empate entre mais de dois clubes, não será considerado o quarto critério.

Art. 12 - Os quatro últimos clubes classificados da Série A de 2016 descenderão para a Série B em 2017; os quatro primeiros clubes classificados da Série B de 2016 acessarão à Série A em 2017.

## CAPÍTULO V

### DAS DISPOSIÇÕES FINANCEIRAS

Art. 13 - A renda líquida de cada partida será do clube mandante, devendo os descontos sobre a renda bruta ser aplicados de acordo com o disposto no RGC, Artigo 72 e seus parágrafos.

Art. 14 - Em não ocorrendo o recolhimento do desconto relativo ao INSS, a federação responsável poderá ser, através de comunicação da CBF, impedida de realizar jogos do Campeonato Brasileiro da Série A no seu estado.

Art. 15 – O preço mínimo do ingresso será de R\$ 40,00 (quarenta reais), com meia-entrada a R\$ 20,00 (vinte reais).

Art. 16 - Todas as despesas dos clubes com transportes, hospedagem e alimentação serão da responsabilidade dos próprios clubes participantes, a partir das receitas apuradas com os seus contratos de direitos de propriedades.

Art. 17 - Os pagamentos referentes às despesas com arbitragem e exame antidoping serão descontados da renda bruta das partidas e os correspondentes pagamentos serão efetuados pelos respectivos clubes mandantes, através do Delegado Financeiro da partida.

Art. 18 - O Clube que, por período igual ou superior a 30 (trinta) dias, estiver em atraso com o pagamento de remuneração, devida única e exclusivamente durante a competição, conforme pactuado em Contrato Especial de Trabalho Desportivo, a atleta profissional registrado, ficará sujeito à perda de 3 (três) pontos por partida a ser disputada, depois de reconhecida a mora e o inadimplemento por decisão do Superior Tribunal de Justiça Desportiva (STJD).

§ 1º - Ocorrendo atraso, caberá ao atleta prejudicado, pessoalmente ou representado por advogado constituído com poderes específicos ou, ainda, por entidade sindical representativa de categoria profissional, formalizar comunicação escrita ao STJD, a partir do início até 30 (trinta) dias contados do encerramento da competição, sem prejuízo da possibilidade de ajuizamento de reclamação trabalhista, caso a medida desportiva não surta efeito e o clube permaneça inadimplente.

§ 2º - Comprovado ser o Clube devedor, conforme previsto no caput deste artigo, cabe ao STJD conceder um prazo mínimo de 15 (quinze) dias para que o Clube inadimplente cumpra suas obrigações financeiras em atraso, de modo a evitar a aplicação da sanção de perda de pontos por partida.

§ 3º - A sanção a que se refere o caput deste artigo será sucessiva e cumulativamente aplicada em todas as partidas da competição que venham a ser realizadas enquanto perdurar a inadimplência.

§ 4º - Caso inexista partida a ser disputada pelo Clube inadimplente quando da imposição da sanção, a medida punitiva consistirá na dedução de três (3) pontos dentre os já conquistados na competição.

§ 5º - A regra valerá a partir do início da competição até 30 (trinta) dias após o seu término, não se considerando débitos trabalhistas anteriores e posteriores.

§ 6º - Esta norma é aplicável sem prejuízo do disposto no artigo 67 do RNRTAF – Regulamento Nacional de Registro e Transferência de Atletas de Futebol, resultante de regra vinculante e obrigatória da FIFA, conforme circular nº 1468/2015, de 23/02/15.

## CAPÍTULO VI

### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19 - As partidas do Campeonato somente poderão ser jogadas em estádios cuja capacidade mínima de público seja de 15 mil espectadores sentados.

§ 1º – Se a capacidade autorizada pelos órgãos competentes for inferior à capacidade mínima exigida, o estádio não poderá ser utilizado, devendo ser substituído por outro que atenda às exigências previstas neste artigo.

§ 2º - No caso do estádio normalmente utilizado pelo clube mandante não atender ao previsto neste artigo, este clube deverá indicar outro estádio que atenda ao estabelecido para a realização de suas partidas. Art. 20 - O mando de campo das partidas será exercido no limite da jurisdição da Federação a que pertença o clube mandante, exceto em situações excepcionais, a critério da DCO, e de acordo com o RGC.

Art. 21 - Os direitos sobre as propriedades comerciais relacionadas com os jogos do Campeonato serão definidos nos acordos comerciais firmados ou autorizados pela CBF.

Art. 22 – Os acordos comerciais e orientações operacionais/protocolares deverão ser respeitados integralmente pelos clubes participantes do Campeonato e serão objeto de Diretriz Técnica a ser publicada oportunamente.

Parágrafo único – O não atendimento ao que dispõe o caput desse Artigo resultará em multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) a R\$ 100.000,00 (cem mil reais), a ser aplicada pela CBF, independentemente das sanções que poderão ser aplicadas pelo STJD.

Art. 23 - Todos os jogos da última rodada do Campeonato deverão ser simultâneos, exceto os que não estiverem relacionados com situações de título, decesso e classificação para a Copa Libertadores de 2017 e Copa Sul-Americana de 2017.

Parágrafo único – As partidas simultâneas envolvendo disputa por vagas à Copa Libertadores prevalecerão sobre aquelas cuja disputa seja por vaga na Copa Sul-Americana.

Art. 24 – A bola a ser utilizada na competição será da marca NIKE, modelo ORDEM CBF BRASIL 3.

Art. 25 - A DCO expedirá normas e instruções complementares que se fizerem necessárias à execução do presente regulamento e os casos omissos serão resolvidos pela DCO.

## PRODUÇÃO ACADÊMICA

**XXVI INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPORTS REHABILITATION AND TRAUMATOLOGY (2017).** Effectiveness of the FIFA 11+ referee edition on members of Football Federation of Brasília.



*We certify that*

*The Scientific Communication entitled*

**Effectiveness of the FIFA 11+ referee edition on members of Football Federation of Brasília**

*Whose authors are*

**Oliveira M, Crema PH, Lobo P, Souza Borges JH, Pagura JR, Picanço AR, Netto DC, Bizzini M, Bispo VA, Orrico GC, Neto MS (Brasília and Rio de Janeiro, Brazil)**

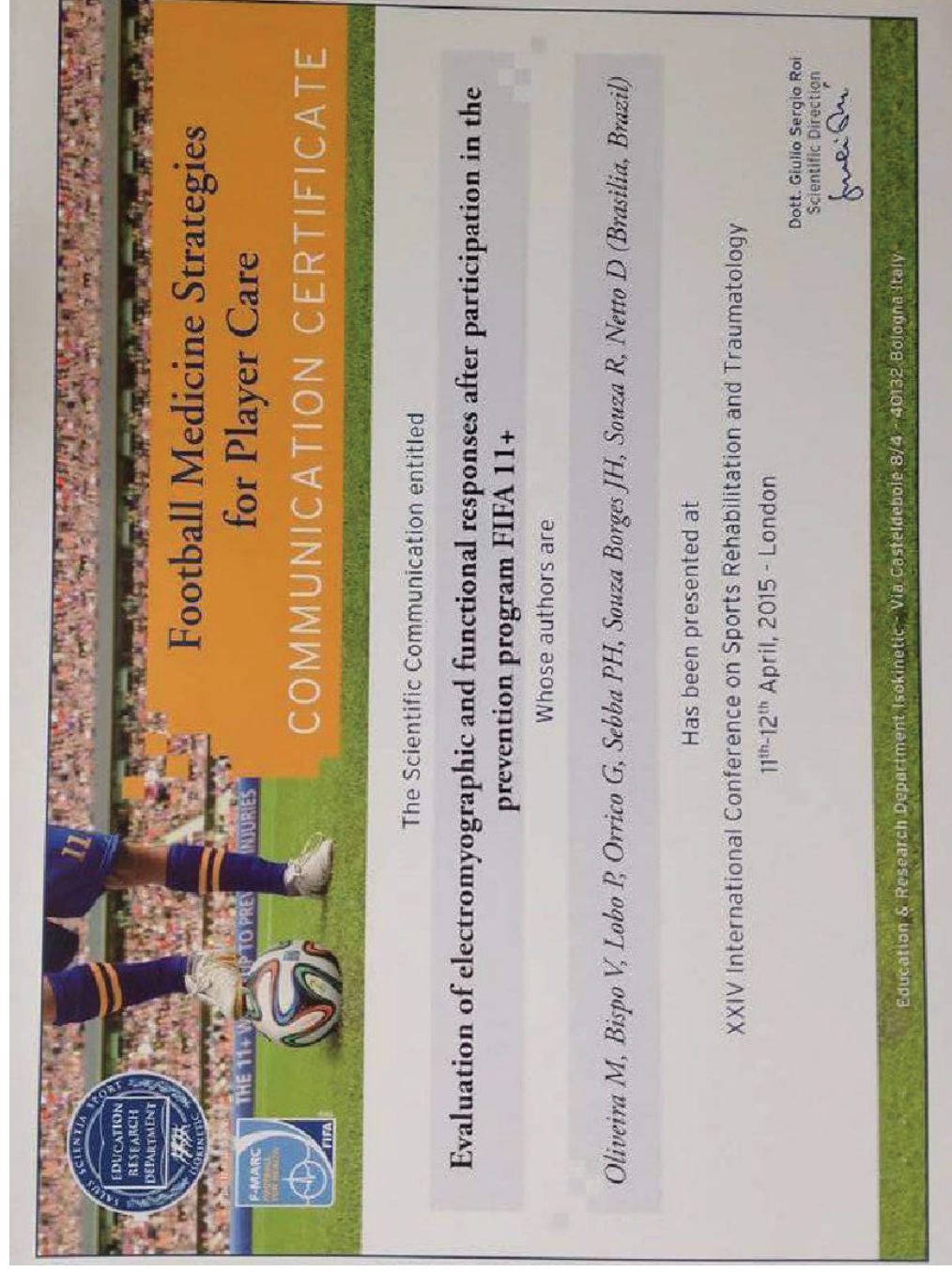
*Has been presented at*

**XXVI International Conference on Sports Rehabilitation and Traumatology  
The Future of Football Medicine  
13<sup>th</sup> - 15<sup>th</sup> May, 2017  
Camp Nou Stadium - Barcelona, Spain**

**Giulio Sergio Roi**  
Scientific Direction



XXIV INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPORTS REHABILITATION AND TRAUMATOLOGY (2016). Evaluation of electromyographic and functional responses after participation in the prevention program FIFA 11+.





# BRITISH JOURNAL SPORTS OF MEDICINE, 2015 - A successful nationwide implementation of the 'FIFA 11 for Health' programme in Brazilian elementary schools

Original article



## A successful nationwide implementation of the 'FIFA 11 for Health' programme in Brazilian elementary schools

Colin W Fuller,<sup>1,2</sup> Edilson S Thiele,<sup>3</sup> Manoel Flores,<sup>3</sup> Astrid Junge,<sup>2,4,5</sup> Diogo Netto,<sup>3</sup> Jiri Dvorak<sup>2,5,6</sup>

<sup>1</sup>FIFA Medical Assessment and Research Centre, Zurich, Switzerland

<sup>2</sup>Colin Fuller Consultancy Ltd, Sutton Bonington, UK

<sup>3</sup>Brazilian Football Confederation, Rio de Janeiro, Brazil

<sup>4</sup>Medical School Hamburg (MSH), Hamburg, Germany

<sup>5</sup>Schulthess Clinic, Zurich, Switzerland

<sup>6</sup>Fédération Internationale de Football Association, Zurich, Switzerland

### Correspondence to

Dr Colin W Fuller, Colin Fuller Consultancy Ltd, Main Street, Sutton Bonington, Loughborough, LE12 5PE, UK; colin.fuller@f-marc.com

Accepted 2 March 2015  
Published Online First  
24 March 2015

### ABSTRACT

**Objectives** To deliver a nationwide implementation of the 'FIFA 11 for Health' programme in Brazil and to compare the outcomes with results obtained previously in Sub-Saharan Africa.

**Method** A cohort study among 3694 Brazilian children aged 9–12 years within 128 elementary schools situated in 12 cities in the five Regions of Brazil. The 'FIFA 11 for Health' programme contains 11 90 min sessions: the first 45 min serve to encourage physical activity through the development of football skills (Play Football) and the second 45 min provide a vehicle for delivering 10 health messages (Play Fair). We measured preintervention and postintervention health knowledge (29-item questionnaire) and the children's evaluation of the programme (6-item questionnaire).

**Results** Mean age of the children across the five Regions was 10.6 years (range 9.2–11.6). The mean preintervention health knowledge score for the five Regions was 60.2% (range 53.8–65.3%); the mean postintervention score was 78.6% (range 70.7–86.8%); thus the mean increase in health knowledge was 18.4% (range 13.6–29.1%). 91% of the children gave a positive evaluation for the programme (range across five Regions: 82.3–96.7%).

**Summary** The study showed that the 'FIFA 11 for Health' programme, which was originally developed in English and translated into another language, was delivered successfully with results equivalent to those previously obtained in Sub-Saharan Africa. The programme was effective across the five Regions of Brazil.

### INTRODUCTION

The 'FIFA 11 for Health' is a health education programme that was intended to be a medical legacy for Africa following the 2010 FIFA World Cup South Africa.<sup>1–4</sup> In brief, the programme was developed to educate children aged from 10 to 13 years about the prevention of the most prevalent communicable and non-communicable diseases (NCDs) in Sub-Saharan Africa; programme delivery was based around the game of football. The 'FIFA 11 for Health' programme contains 11 90 min sessions: the first 45 min of each session are used to encourage physical activity through the development of football skills (Play Football) and the second 45 min of each session are used to deliver health education (Play Fair). The first 10 Play Fair sessions address health topics such as drug and alcohol abuse, sexually transmitted diseases, vaccination, diet, inactivity, quality of drinking water and sanitation;<sup>1–3</sup> the 11th session revises those 10 key health

messages. As recommended by the WHO,<sup>5</sup> course material is delivered using a variety of interactive teaching techniques, including educational exercises, role-playing activities, group discussions and home-based assignments designed so that children share the session health messages with their family and friends.

Following implementations of the 'FIFA 11 for Health' programme, significant gains in children's health knowledge were reported in eight English-speaking countries in Sub-Saharan Africa.<sup>1–3</sup> This led to requests for the programme to be delivered in other continents, countries and cultures, with translation when required. The Brazilian Football Confederation, with the support of Brazil's Ministries of Health, Education and Sport, requested delivery of the health education programme in the lead up to the 2014 FIFA World Cup Brazil. This request presented significant linguistic and logistic challenges because the official language in Brazil is Brazilian-Portuguese, and Brazil has the fifth largest land mass (~8.5 million km<sup>2</sup>) and the fifth largest population (~200 million) of all countries in the world.<sup>6</sup> Additionally, the country is divided into more than 5000 municipalities within 26 administrative states spread across five Regions of widely different geographic size (North: 45% of total Brazilian land mass; North-east: 18%; Centre-West: 19%; South-east: 11%; South: 7%) and population (North: 8% of total Brazilian population; North-east: 27%; Centre-West: 7%; South-east: 43%; South: 14%),<sup>7</sup> which results in three regions with high population densities (North-east: 32 people/km<sup>2</sup>; South-east: 84; South: 48) and two regions with low population densities (North: 4 people/km<sup>2</sup>; Centre-West: 9).<sup>7</sup>

Although national health indicators such as life expectancy at birth (74 years) and under 5 mortality rate (14 deaths/1000 live-births) in Brazil are close to the world median values,<sup>8</sup> there are large regional variations: for example, the under 5 mortality rates in the North and North-east are twice those in the South and South-east.<sup>9</sup> Early mortality in Brazil is mainly related to NCDs (table 1), with ~70% of premature deaths caused by conditions such as cardiovascular and respiratory diseases, stroke, diabetes and cancers.<sup>10</sup> A general concern in Brazil is the proportion of the adult population that is categorised as overweight (48.5%) and obese (15.8%); however, of greater concern is the growing number of overweight (33.5%) and obese (14.3%) children in the 5–9 year age group.<sup>10</sup>

The Ministry of Health in Brazil has been responsible for delivering a free healthcare system



Open Access  
Scan to access more  
free content



CrossMark

**To cite:** Fuller CW, Thiele ES, Flores M, et al. *Br J Sports Med* 2015;**49**: 623–629.



Fuller CW, et al. *Br J Sports Med* 2015;**49**:623–629. doi:10.1136/bjsports-2015-094767



1 of 7

## Original article

**Table 1** Leading health-related causes of death, life expectancy and under 5 mortality rate

Rank	World <sup>11</sup>	Brazil <sup>11</sup>
1	Coronary heart disease	Coronary heart disease
2	Stroke	Stroke
3	Influenza and pneumonia	Diabetes mellitus
4	Lung disease	Influenza and pneumonia
5	Diarrhoeal diseases	Hypertension
6	HIV/AIDS	Lung disease
7	Lung cancers	Lung cancers
8	Tuberculosis	Liver disease
9	Diabetes mellitus	Inflammatory heart disease
10	Hypertension	Stomach cancer
Life expectancy, years <sup>8</sup>	70	74
Under 5 mortality rate/1000 live-births <sup>8</sup>	48	14

(the 'Unified Health System') since 1988. The Ministry of Health is also responsible for public health programmes and has implemented successful national campaigns against communicable diseases such as yellow fever, smallpox, malaria, influenza and poliomyelitis.<sup>10</sup> In 2011, the Ministry of Health established a strategic plan to address the growing threat from NCDs. This 10-year plan focuses on cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases and diabetes, together with the associated risk factors of smoking, alcohol abuse, physical inactivity, unhealthy diet and obesity.<sup>11</sup>

The aim of the present study was to report the implementation strategy, outcomes and conclusions from a collaborative (FIFA, Brazilian Football Confederation and Brazilian Ministries of Health, Education and Sport) nationwide implementation of the 'FIFA 11 for Health' programme aimed at educating children about the risks and prevention strategies for a range of communicable and NCDs in the five Regions of Brazil. A secondary aim of the study was to compare the results obtained from the 'FIFA 11 for Health' programme implementation in Brazil with the results previously obtained from implementations in Sub-Saharan Africa.<sup>1-3</sup>

**METHOD**

The general procedures for implementing the 'FIFA 11 for Health' programme have been reported previously.<sup>4</sup> In Brazil, a

series of face-to-face meetings were held between representatives of FIFA's Medical Assessment and Research Centre (F-MARC), the Brazilian Football Confederation and the Ministries of Health, Education and Sport to discuss the content and implementation of the 'FIFA 11 for Health' programme. The programme previously used in Africa<sup>1-3</sup> was reviewed with representatives from the Ministry of Health to confirm its relevance to the health issues prevalent in Brazil.

As a result, minor changes to words and phrases were made within various Sessions and Session 5 (play football: shielding; play fair: use a treated bed net) was replaced with a new Session 5 (Play Football: Control the ball; Play Fair: Control your weight); this latter change was made because malaria was considered only to be a significant health problem in the North Region, whereas overweight was viewed to be important in all Regions of Brazil. The Play Football and Play Fair sessions included within the revised programme and the health issues addressed in each session are summarised in table 2. In addition, one of the health statements ("Not having sex is an effective way to avoid getting HIV/AIDS") used in Sub-Saharan Africa to assess children's knowledge about the prevention of HIV/AIDS and sexually transmitted diseases was not included in the Brazilian questionnaire at the request of the Ministry of Health, as it was considered to be inconsistent with Brazilian culture. The revised 'FIFA 11 for Health' course manual, activity cards and preintervention and postintervention health knowledge questionnaires were translated from English into Brazilian-Portuguese.

The Ministry of Education agreed to deliver the 'FIFA 11 for Health' programme within the curriculum of elementary schools (children aged 6-14 years); the appropriate municipal education authority gave final approval for individual schools.

A National Project Leader and 12 city coordinators were recruited from the Brazilian Football Confederation to work with the F-MARC 'FIFA 11 for Health' Project Leader to facilitate the implementation. The planned timetable for the project, from May 2013 to June 2014, took account of the academic year, national holidays, school curricula and examination schedules and the availability of F-MARC master instructors to deliver the teacher training courses. The 12 host cities for the 2014 FIFA World Cup Brazil (North: Manaus; North-east: Fortaleza, Natal, Recife, Salvador; Centre-West: Brasília, Cuiabá; South-east: Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo; South: Curitiba, Porto Alegre) were venues for implementation. Schools recruited within each of the cities were selected by the local education authorities and were intended to represent the range of academic abilities within the cities. The numbers of

**Table 2** 'FIFA 11 for Health' programme content and health issues addressed by each session

Session	'Play Football' activity	'Play Fair' health topic	Health issues addressed in Session
1	Warming up	Play football (exercise)	Cardiovascular disease, stroke, diabetes, overweight, obesity
2	Passing	Respect girls and women	Gender violence, rape, mental abuse, HIV/AIDS, STDs
3	Heading	Protect yourself from HIV and STDs	HIV/AIDS, syphilis, chlamydia, gonorrhoea
4	Dribbling	Avoid drugs, alcohol and tobacco	Lung disease, kidney disease, gender violence, mental health
5	Controlling	Control your weight	Obesity, overweight, diabetes, cardiovascular disease
6	Defending	Wash your hands	Diarrhoea, cholera, dysentery, typhoid
7	Trapping	Drink clean water	Diarrhoea, cholera, dysentery, typhoid
8	Building fitness	Eat a balanced diet	Overweight, obesity, diabetes, cardiovascular disease
9	Shooting	Get vaccinated	Influenza, polio, smallpox, meningitis, tuberculosis, tetanus
10	Goalkeeping	Take your prescribed medication	Cardiovascular disease, hypertension, diabetes, HIV/AIDS
11	Teamwork	Fair play	Review of all health issues discussed in Sessions 1 to 10



schools and children that took part in the interventions in each Region are shown in table 3. Every school involved in the intervention received an equipment bag (1), footballs (8), football carrying net (1), football pump/needle (1), bibs (20), cones (25), stopwatches (2), whistles (2), activity cards (2 sets), course manuals (2) and 'FIFA 11 for Health' poster (1) to support the programme implementation.

For the first stage of the implementation, two F-MARC master instructors (1 male, 1 female) delivered a 5-day training course to 22 male and female teachers; these teachers received instruction about the philosophy, structure, content and delivery of the 'FIFA 11 for Health' programme and the implementation of the data collection instruments. These teachers then presented the programme to children aged 9–12 years who attended their schools over a 3-month period.

Following this, for the cascade-training stage of the implementation, the same 22 teachers received a further 5-day training course on how to teach other teachers to deliver the programme. These 22 teachers were then divided into 11 mixed-gender teacher-pairs who travelled to three regional training centres in Brasília (3 teacher-pairs), Natal (4) and São Paulo (4) where they taught 227 teachers how to deliver the programme to children. The overall numbers of schools, teachers and children taking part in the five separate Regions of Brazil over the two stages are recorded in table 3.

The overall population included in the intervention was based on an agreement between the Brazilian Ministry of Education and F-MARC, which took into account factors such as costs, logistics, inclusion of the 12 host cities of the 2014 FIFA World Cup Brazil and being representative of the five Regions of Brazil. A sample size calculation was used to determine an appropriate evaluation subpopulation within the overall population; this subpopulation would receive and respond to the preintervention and postintervention health knowledge questionnaires. The calculation was based on an anticipated 65% level of preintervention health knowledge and a 15% post-intervention increase in health knowledge based on previous studies in Sub-Saharan Africa.<sup>1–3</sup> We calculated that at least 130 questionnaires would need to be administered in each Region for a study with 90% power and 95% confidence. For this reason, children from half the schools taking part within each Region were selected to complete preimplementation and post-implementation health knowledge questionnaires. The data collected in these questionnaires included: demographic data

(gender, age); a 29-item preintervention and postintervention health knowledge questionnaire using 3-point scales (true, false, do not know)—there were three questions related to each health topic presented apart from Session 3, which included only two questions; and a 6-item postimplementation evaluation of the course using 5-point Likert scales (strongly agree, agree, neither agree nor disagree, disagree, strongly disagree). The National Project Leader provided the F-MARC Project Leader with on-going feedback about the progress of the implementation in each of the Regions. The percentage change in health knowledge (postintervention value—preintervention value) was calculated as (1) a mean value for each question, and (2) a mean value for each health topic (session) derived from the mean values for the three individual health topic questions. Differences between the preintervention and postintervention health knowledge values for each question and each topic were compared in each Region and across the total sample population using Z tests for proportions: p values for significant differences are reported at levels of  $p \leq 0.05$ ,  $p \leq 0.01$ ,  $p \leq 0.005$  and  $p \leq 0.001$ .

## RESULTS

The numbers and demographics of the children (gender, age) responding to the preintervention and postintervention health knowledge questionnaires are included in table 3. The overall mean age of the evaluation subpopulation was 10.6 years but children in the South Region were younger (9.2 years) than those in the other four Regions (range 10.8–11.6 years). The overall proportions of boys and girls in the evaluation subpopulation were similar (boys 47.3%; girls 52.7%), although the proportions were significantly skewed towards boys in the South-east Region (boys 61%; girls 39%). Responses to the health knowledge questionnaires showed that children from the five Regions had similar preintervention levels of health knowledge with the lowest level being recorded in the North Region (53.8%) and the highest in the Centre-West (65.3%). Postintervention, the level of health knowledge increased significantly in all Regions for the majority of the 29 health-related questions (North: 25 questions; North-east: 24; Centre-West: 19; South-east: 27; South: 29): the lowest overall levels of health knowledge recorded postintervention were in the North and North-east Regions and the highest were in the South and South-east Regions, see table 4. The average increase in knowledge for all health topics, across all Regions, was

**Table 3** Number of cities, schools, teachers and children taking part in the intervention and the evaluation sample population completing pre and postintervention questionnaires

Parameter (values at start of intervention)	Region North	North-east	Centre-West	South-east	South	ALL regions
Intervention population						
Number of cities	1	4	2	3	2	12
Number of schools	11	40	19	33	25	128
Number of teachers	23	79	35	64	48	249
Number of children	374	1209	557	893	661	3694
Evaluation subpopulation						
Number of cities	1	4	2	3	2	12
Number of schools	11	18	5	14	16	64
Gender*; % boys/% girls	48.7/51.3	51.1/48.9	51.4/48.6	61.0/39.0	51.7/48.3	52.7/47.3
Age of children*; mean, years (SD)	11.0 (1.2)	11.3 (1.0)	11.6 (1.5)	10.8 (1.0)	9.2 (1.0)	10.6 (1.4)
Prequestionnaires (number of children)	310	494	146	338	412	1700
Postquestionnaires (number of children)	310	458	118	269	400	1555

\*As recorded at the start of the intervention.

## Original article

**Table 4** Preintervention and postintervention health knowledge, as a function of country

Session number and health statement		Region and stage of intervention (% correct responses)											
		North		North-east		Centre-West		South-east		South		ALL Regions	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
S-1	Football injuries can be prevented by warming up correctly	57.6	67.3§	62.0	73.7+	62.0	83.1+	65.8	83.5+	64.0	86.7+	62.4	78.2+
	Regular exercise helps to prevent being overweight	65.1	79.0+	72.4	82.9+	77.1	87.3§	71.7	78.8§	79.4	89.7+	73.0	83.5+
	Minimum daily amount of exercise required to stay healthy	35.1	69.6+	57.9	72.2+	47.8	74.1+	63.0	82.7+	39.4	85.8+	49.2	77.3+
S-2	Important for boys to listen to girls	62.3	83.6+	69.2	81.6+	64.5	82.1	64.7	82.2+	58.2	95.0+	64.0	85.6+
	Boys should help to protect girls from harm	84.6	89.4	80.0	86.4#	77.9	83.8	85.0	87.6	80.5	94.2+	81.8	89.0+
	Football is just for boys	83.9	91.0#	87.1	89.4	95.1	94.9	90.4	95.1§	87.9	94.2#	88.1	92.4+
S-3*	You can get HIV by touching someone with HIV/AIDS	40.1	78.7+	54.7	80.5+	53.9	79.5+	48.6	76.5+	25.0	84.8+	43.5	80.5+
	You can tell whether people have HIV by the way they look	39.1	60.5+	43.9	63.3+	56.3	71.3#	47.6	69.8+	33.4	81.1+	42.3	69.1+
S-4	It is possible to become addicted by starting to smoke cigarettes	76.7	85.1#	80.8	84.6	84.5	95.7#	81.0	88.1§	83.0	94.0+	80.9	88.6+
	People who smoke cigarettes have more health problems	90.5	92.8	89.3	90.8	95.8	97.4	94.6	96.3	91.7	96.0§	91.7	94.0#
	It is my choice whether or not I take drugs	45.6	59.5+	63.6	78.0+	69.0	80.2§	65.1	82.1+	53.1	80.7+	58.5	76.0+
S-5	Drinking too much water can cause obesity	61.8	69.9§	76.0	83.1#	81.7	84.6	80.5	91.4+	77.6	85.2#	75.1	82.5+
	Obesity can cause high blood pressure	47.2	57.7#	58.5	69.6+	60.0	71.9§	56.7	71.7+	43.8	84.0+	52.6	71.5+
	There is no cure for obesity	55.5	71.1+	73.1	80.0#	75.2	82.9	70.1	82.4+	57.2	85.2+	65.6	80.2+
S-6	After washing, it is OK to dry my hands on my shirt	62.5	80.8+	69.0	82.2+	60.7	87.2+	72.3	87.3+	57.9	92.0+	65.1	85.7+
	You can see germs on your hands	47.6	72.5+	60.7	77.6+	72.4	84.6§	67.4	82.1+	66.5	91.7+	62.0	81.5+
	How long should I wash my hands to remove germs	33.9	54.7+	39.7	65.5+	36.4	62.3+	37.7	58.3+	35.4	69.6+	36.9	63.1+
S-7	You can tell if water is safe to drink by its appearance	26.5	54.6+	32.9	50.1+	37.3	65.8+	34.8	62.2+	30.4	82.6+	31.9	62.6+
	Storing river water for 3 days makes it safe to drink	46.7	58.9#	55.3	69.3+	63.9	69.3	61.9	78.3+	59.9	83.1+	56.9	72.4+
	Length of time water should be boiled to make it safe to drink	8.9	59.5+	17.5	57.9+	18.2	62.8+	26.8	68.2+	16.4	85.9+	17.5	67.8+
S-8	A balanced diet contains food of many colours	58.4	77.8+	68.4	83.7+	81.6	96.6+	70.4	87.6+	70.0	95.5+	68.5	87.2+
	Eating a lot of fruit makes you obese	72.1	75.9	82.5	82.5	78.5	84.3	83.2	89.4§	71.2	86.3+	77.7	83.5+
	It is healthy to eat lots of fried food	6.6	77.9+	68.2	77.8+	84.7	84.6	78.0	89.6+	75.2	90.2+	72.9	83.6+
S-9	Vaccinations are dangerous	64.2	82.5+	63.3	78.0+	77.8	75.4	67.0	83.3+	65.9	88.7+	66.1	82.4+
	All vaccinations last your lifetime	33.0	48.0+	44.7	64.7+	44.8	57.4§	43.4	58.9+	44.5	78.4+	42.2	63.4+
	All vaccinations are received as injections	28.3	47.5+	42.4	66.5+	56.6	74.8+	51.4	75.9+	37.2	79.5+	41.6	68.4+
S-10	I can stop taking medication as soon as I feel better	44.9	70.7+	54.9	76.3+	62.4	83.2+	57.7	82.1+	45.0	86.9+	51.9	79.5+
	People with diabetes can die if untreated	79.5	76.5	79.6	81.0	72.0	79.3	73.6	86.7+	78.6	89.9+	77.5	83.3+
	The right medication can help people with HIV to live longer	43.4	58.7+	51.5	64.4+	45.4	63.2+	51.2	65.0+	44.6	79.8+	47.8	67.3+
Mean values:		53.8	70.7	62.0	75.6	65.3	79.3	64.2	80.1	57.7	86.8	60.2	78.6

Bold face is used in table 4 for the mean values for all the sessions to differentiate these values from all the other values shown in the table.

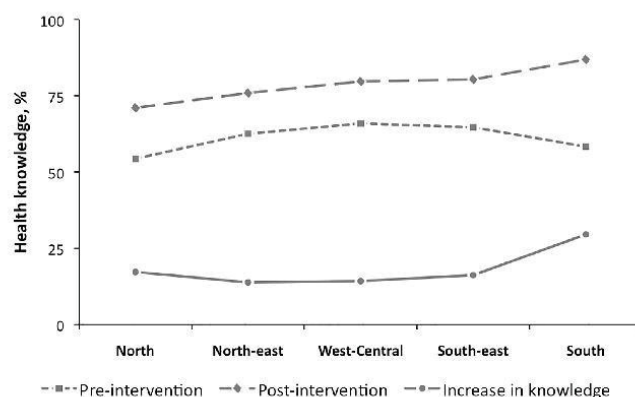
Statistical tests refer to comparisons of the postintervention and preintervention values for the same Region.

§p≤0.05; #, p≤0.01; ¶, p≤0.005; +, p≤0.001.

\*The Ministry of Health would not allow children to be asked the question "Not having sex is an effective way to avoid getting HIV/AIDS" (which has been used in previous interventions).

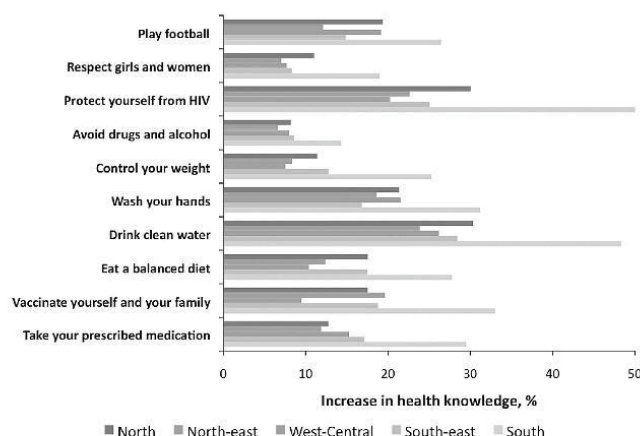
18.4% with the lowest increase being observed in the North-east Region (13.6%) and the highest in the South (29.1%).

The overall preintervention and postintervention levels of health knowledge together with the overall change in health knowledge in each Region, as seen in figures 1 and 2, show the

**Figure 1** Overall preintervention and postintervention health-knowledge and change in health-knowledge in each Region.



**Figure 2** Change in health topic knowledge (% absolute change from preintervention value).



change in health knowledge for each health topic (session) within each Region. The children's overall ratings for the programme (table 5) were all high: the lowest scores being recorded in the South-east Region (82.3%) and the highest in the South (96.7%), which may reflect the high postintervention knowledge scores recorded in the South Region.

Table 6 provides a comparison between the 'FIFA 11 for Health' intervention results obtained in the five Regions of Brazil with results previously reported for eight countries in Sub-Saharan Africa.<sup>1-3</sup>

## DISCUSSION

The 10 highest ranked health-related causes of premature death, life expectancy and the under 5 mortality rate for Brazil are compared with values for the rest of the world in table 1. The top seven health-related causes of early mortality in Brazil also appear in the top 10 diseases causing early mortality for the world as a whole. Life expectancy in Brazil (74 years) is higher than the world average (70), but in South America, only Bolivia (68) and Guyana (63) have lower values than Brazil.<sup>8</sup> In contrast, the under 5 mortality rate in Brazil (14/1000 live-births) is much lower than the world average and lower than that in all South American countries apart from Chile (9) and Uruguay (7).<sup>8</sup>

Comparing the results obtained in this study with those reported previously for eight countries in Sub-Saharan Africa shows that the overall results on both continents were similar for all measurement parameters: preintervention and postintervention knowledge levels, change in knowledge levels following

the intervention, and the children's overall satisfaction with the programme. Furthermore, the range of results recorded across the five Regions of Brazil also mirrored the range of results obtained across the eight individual countries in Sub-Saharan Africa. These similarities in health knowledge and learning are surprising considering the differences in social, economic, education, health and infrastructure facilities on the two continents.<sup>6-8</sup> This result can be viewed in two ways: either the health knowledge of children in Africa is higher than expected or the health knowledge of children in Brazil is lower than might be expected; it is not possible to resolve this question from the data currently available but it is perhaps a question worthy of future investigation, as it could affect the ways in which health education is pursued on both continents.

## Lessons learned

It is important to reflect on the lessons learned from implementing the 'FIFA 11 for Health' programme in a country the size of Brazil. The results obtained from the intervention can be considered to represent the individual Regions and Brazil as a whole, as the total intervention population comprised children from 12 cities within the five Brazilian Regions and the evaluation subpopulation represented schools from each of these cities. In addition, the evaluation subpopulation met the criteria obtained from the sample size calculation. From this perspective, the results could be used to support arguments for the expansion of the programme throughout Brazil. The implementation received extensive media coverage before and during the 2014 FIFA

**Table 5** Children's perceptions of the 'FIFA 11 for Health' programme

Perception	Region; proportion of positive responses*, %					ALL Regions
	North	North-east	Centre West	South-east	South	
1. I found sessions easy to understand	88.3	89.3	90.4	82.5	88.4	87.7
2. I learned about health issues	95.4	94.4	97.4	94.3	98.0	95.8
3. My attitude to health issues has changed	82.9	81.4	83.2	81.2	89.4	84.0
4. I found the sessions enjoyable	83.0	82.4	92.0	87.4	92.2	86.8
5. I would recommend the programme to friends	90.7	93.1	93.9	89.4	93.5	92.1
6. My overall rating of the programme	91.9	88.7	92.7	82.3	96.7	90.7

\*Positive responses equated to a response of 'agree' or 'strongly agree' for questions 1-5 and a rating of four or five for question 6.

## Original article

**Table 6** A comparison of the results recorded for Brazil and the results reported previously for countries in Sub-Saharan Africa<sup>1–3</sup>

Country	Mean values		Health knowledge questionnaire results, %		Overall programme rating, %
	Age, years		Preintervention	Postintervention	
Ghana	13.5		61.3	86.4	25.1
Malawi	13.1		74.7	85.0	10.3
Mauritius	12.9		69.3	87.1	17.8
Namibia	11.4		57.9	85.3	27.4
South Africa	13.3		55.2	69.3	14.1
Tanzania	11.3		71.3	86.4	15.1
Zambia	11.7		57.5	74.7	17.2
Zimbabwe	11.5		57.8	76.2	18.4
<b>Sub-Saharan Africa</b>	<b>12.3</b>		<b>63.1</b>	<b>81.3</b>	<b>18.2</b>
North Region	11.0		53.8	70.7	16.9
North-east Region	11.3		62.0	75.6	13.6
Centre-West Region	11.6		65.3	79.3	14.0
South-east Region	10.8		64.2	80.1	15.9
South Region	9.2		57.7	86.8	29.1
<b>Brazil</b>	<b>10.6</b>		<b>60.2</b>	<b>78.6</b>	<b>18.4</b>

Bold face is used in table 6 for the mean values for sub-Saharan Africa as a whole and for Brazil as a whole to differentiate these values from the values for the individual countries in Africa and the individual regions in Brazil.

\*Satisfaction questionnaire not distributed in Malawi.

World Cup Brazil,<sup>12–14</sup> which generated interest and enhanced the status of the programme among the children attending the course. Of particular benefit was the support provided by government ministers and 2014 FIFA World Cup Brazil location physicians from the Brazilian Football Confederation who attended media events to add their support to the programme.<sup>12–14</sup>

A limitation during the first stage of teacher training was the absence of Brazilian-Portuguese speaking master instructors; however, this was addressed by the use of experienced Spanish/English-speaking instructors, who could converse effectively with the teachers, and through the availability of local physicians who were fluent in Brazilian-Portuguese and English and who could therefore act as translators for the instructors to assist in answering detailed medical questions raised in relation to individual health topics. Language was not an issue during the larger second round of cascade-training courses, as the 22 local teachers who had implemented the programme during the first stage, presented these courses with the support of experienced Spanish/English-speaking master instructors.

A major limitation of the study from the perspective of future expansion of the programme across Brazil was that none of the implementations took place in a Brazilian favela, where the benefits of the programme would be expected to be high but where implementation issues would be expected to be different from those encountered in the areas and schools included in the study.

From the beginning, it was anticipated that implementing the 'FIFA 11 for Health' programme in Brazil would present challenges related to language and logistics and the implementation schedule was designed to address these issues; however, two further factors arose during the planning stages. Owing to the size and population of Brazil (Regional populations ranged from 15 to 85 million), the implementation created the same number of human resource requirements and logistic issues as would be required to deliver simultaneous implementations in five medium-size countries in Africa. This situation was compounded by the devolved nature of healthcare and education

delivery in Brazil,<sup>15</sup> as this meant that an agreement reached with a Ministry at Federal level did not necessarily translate to an agreement with local authorities at the State or Municipal level: a situation that resulted, on occasion, in differences of opinion on the course content and the implementation strategy, which led to stretched time-lines in order to reach compromise arrangements.

The WHO 2013–2020 Global Action Plan for NCDs proposed worldwide targets to reduce the risk of premature mortality from cardiovascular disease, cancer, diabetes and chronic respiratory diseases by 25% and to reduce the level of physical inactivity by 10%;<sup>16</sup> these targets are very pertinent to Brazil as these issues have been identified as the major causes of premature death in the country.<sup>10–17</sup> Unsurprisingly, therefore, the Brazil Ministry of Health's 10-year health plan focuses on addressing the prevalence and causes of these diseases.<sup>10</sup> The 'FIFA 11 for Health' programme addresses each of these issues and the results from the present study have demonstrated that the programme offers an effective health education option for children in all Regions of Brazil. From a wider perspective, it is anticipated that the 'FIFA 11 for Health' programme and its associated course materials could be translated successfully into other languages and could be implemented equally successfully in many other countries and cultures.<sup>18</sup>

**Acknowledgements** The authors acknowledge the general support and cooperation of the Ministers of Education, Health and Sport in Brazil. The authors also acknowledge the contributions of the instructors Erika Ruiz Castellanos (Colombia), Gudrun Grasshoff (Germany), Joel Abraham Martinez Gonzalez (Mexico) and Marcela Gomide Leite (Brazil), who delivered teacher-training courses. The authors acknowledge the support provided by Deborah Carvalho Malta (Ministry of Health), André Almeida Cunha Arantes (Ministry of Sport), the doctors from the FIFA World Cup cities in Brazil (André Pedrinelli, Eduardo Telles de Menezes Stewien, Ernane Avelar, Fabio Gonçalves Krebs, Haruki Matsunaga, Luis Marcelo Leite, Maeterlinck Rego Mendes, Marcos Girão, Michael Simoni, Paulo Lobo, Romeu Krause) and the President, General Secretary and staff of the Brazilian Football Confederation, who provided support during the planning and implementation of the project. Finally, and most importantly, the authors acknowledge the support and enthusiasm of the school principals and teachers involved in implementing the programme at each of the schools involved, without which the project could not have been successful.

**Contributors** CWF designed and coordinated the implementation; analysed and interpreted the data; wrote the draft paper; approved the final submission. EST, MF, DN acted as local project coordinators in Brazil; collected questionnaire data; reviewed the draft paper; approved the final submission. AJ assisted with the implementation; reviewed the draft paper; approved the final submission. JD liaised with the Brazilian Ministries of Health, Education and Sport and the Brazilian Football Confederation; reviewed the draft paper; approved the final submission.

**Funding** The study was funded by Fédération Internationale de Football Association, and Johnson & Johnson provided some of the equipment used during the implementation.

**Competing interests** CWF acts as a research consultant to F-MARC; EST, MF and DN are employed by the Brazilian Football Confederation; AJ is employed by F-MARC; JD is Chairman of F-MARC.

**Provenance and peer review** Not commissioned; externally peer reviewed.

**Open Access** This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

## REFERENCES

- Fuller CW, Junge A, DeCelles J, et al. 'Football for Health'—a football-based health-promotion programme for children in South Africa: a parallel cohort study. *Br J Sports Med* 2010;44:546–54.
- Fuller CW, Junge A, Dorasami R, et al. '11 for Health', a football-based health education programme for children: a two-cohort study in Mauritius and Zimbabwe. *Br J Sports Med* 2011;45:612–18.
- Fuller CW, Junge A, Amanuel J, et al. FIFA 11 for Health programme: implementation in five countries in Sub-Saharan Africa. *Health Educ J* 2015;74:103–19.
- Dvorak J, Fuller CW, Junge A. Planning and implementing a nationwide football-based health-education programme. *Br J Sports Med* 2012;46:6–10.
- World Health Organisation. *Skills for health. Information series on School health; document 9*. Geneva: WHO, 2003.
- The World Bank. *Data*. <http://data.worldbank.org> (accessed 19 Feb 2015).
- The Brazil Business. *Brazilian Regions*. <http://www.thebrazilbusiness.com/article/brazilian-regions> (accessed 19 Feb 2015).
- World Health Organisation. *World health statistics 2014*. Geneva: WHO, 2014.
- Pan American Health Organisation. *Health in the Americas—Brazil*. Washington: Pan American Health Organisation, 2012:129–145. [http://www.paho.org/saludenasamericas/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98&Itemid=14&lang=en](http://www.paho.org/saludenasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=14&lang=en) (accessed 19 Feb 2015).
- Castro MC. Overview of health risk factors in Brazil. In: Roger B, Nabholz C, Woodward S, eds. *Health Risk Factors—Brazil*. Ruschlikon: SwissRe Centre for Global Dialogue, 2015:15–20.
- LeDuc Media. *Country Health Profiles*. <http://www.worldlifeexpectancy.com/world-health-rankings> (accessed 19 Feb 2015).
- BMJ Blogs. FIFA 11 for Health reaching out to 4,000 children in Brazil. <http://blogs.bmj.com/bjism/2014/05/07/fifa-11-for-health-reaching-out-to-4000-children-in-brazil/> (accessed 19 Feb 2015).
- AIPS. FIFA, LOC and Brazilian government discuss positive legacy of Brazil 2014 for health. [http://www.aipsmedia.com/index.php?page=news&cod=13051&tp=n#\\_VOXL1SILHN](http://www.aipsmedia.com/index.php?page=news&cod=13051&tp=n#_VOXL1SILHN) (accessed 19 Feb 2015).
- Maizupath. A total of 4000 children to benefit from "FIFA 11 for Health" programme. <http://maizupath.com/4000-children-to-benefit-from-fifa-11-for-health-programme-202> (accessed 19 Feb 2015).
- Pierce A. Decentralisation and social policy in Brazil: an analysis of health and education policies of the new republic. *J Int Affairs* 2013. <http://jia.sipa.columbia.edu/online-articles/decentralization-and-social-policy-in-brazil/> (accessed 19 Feb 2015).
- World Health Organisation. *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases; 2013–2020*. Geneva: WHO, 2014.
- Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011;377:1949–61.
- Barriguete Melendez JA, Dvorak J, Córdova Villalobos JA, et al. FIFA 11 for Health in Mexico: a school-based intervention for the prevention of obesity and non-communicable diseases. *Br J Sports Med* 2014;48:940–1.